



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

## TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA Y  
SU EFECTO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE  
DE LOS SUJETOS DROGODEPENDIENTES INGRESADOS  
EN LAS COMUNIDADES TERAPÉUTICAS DE GALICIA

MANUEL PIMENTEL GONZÁLEZ

2001



**UNIVERSIDAD DE A CORUÑA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

# **TESIS DOCTORAL**

**ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA Y  
SU EFECTO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE  
DE LOS SUJETOS DROGODEPENDIENTES INGRESADOS  
EN LAS COMUNIDADES TERAPÉUTICAS DE GALICIA**

**MANUEL PIMENTEL GONZÁLEZ**

**2001**

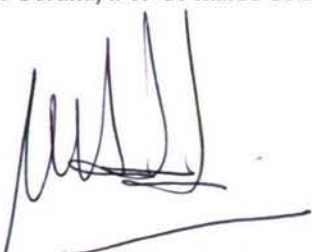


D. Manuel Avelino Giráldez García, profesor titular de Anatomía Humana del Instituto Nacional de Educación Física y D. Miguel Ángel Saavedra García, profesor de Metodología de la Investigación del Instituto Nacional de Educación Física.

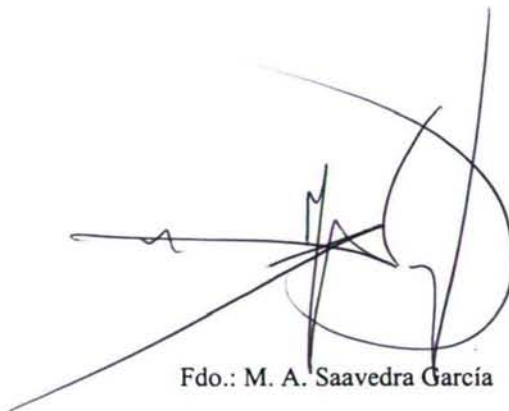
CERTIFICAN:

Que el licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte D. MANUEL PIMENTEL GONZÁLEZ ha realizado, bajo su dirección, el trabajo titulado "ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU EFECTO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE DE LOS SUJETOS DROGODEPENDIENTES INGRESADOS EN LAS COMUNIDADES TERAPÉUTICAS DE GALICIA", el cual reúne todas las condiciones necesarias para ser defendido como tesis doctoral y optar al grado de DOCTOR EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE.

En A Coruña, a 19 de marzo de 2001.

A handwritten signature in dark ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Fdo. M. A. Giráldez García

A handwritten signature in dark ink, featuring a large circular loop and several intersecting lines.

Fdo.: M. A. Saavedra García

*A Isabel, por haber padecido mi ausencia en los muchos momentos de trabajo, gracias al amor que nos profesamos y su inagotable paciencia.*

*A mis padres, hermano y abuela, que con su cariño y comprensión han apoyado, incondicionalmente, todas las decisiones que he tomado en la vida.*

*A Xusto, Xabier, Victoriano y Emilio, por el tiempo inolvidable que hemos compartido.*

*A mis amigos, por el ánimo que me han infundido en los momentos de adversidad y el cariño con el que me han gratificado en los momentos de prosperidad.*

*A Manolo y su familia, por haberme acogido con absoluta y sincera amistad.*



*Este estudio ha sido financiado con las becas para proyectos de investigación de grupos de nueva creación de la Universidad de A Coruña,*

- Actividade física e saúde. (partida presupuestaria nº 6490225419, año 1997) y*
- Estudio e valoración de diferentes aspectos da actividade física e a súa relación coa saúde en diversas poboacións en Galicia. (partida presupuestaria 6490225522, año 1998).*

***Mi más sincero agradecimiento:***

***Al profesor D. Manuel Avelino Giráldez García***, por haber infundido en mí su afán investigador y haberme transmitido la necesidad de ser riguroso, metódico y constante en las tareas de investigación. Además, de agradecer su inestimable ayuda y la labor que como mentor personal y académico ha realizado.

***Al profesor D. Miguel Ángel Saavedra García***, por la absoluta dedicación y disponibilidad de la que ha hecho gala en la dirección de esta investigación. Así como por hacerme comprender la importancia de la metodología estadística y las consecuencias derivadas de su interpretación.

***A la Universidad de A Coruña***, por haber financiado el estudio y respaldado, con su reconocido crédito, nuestros proyectos pasados, presentes y advenideros en el ámbito de la salud.

***Al Instituto Nacional de Educación Física de Galicia***, por poner a nuestra absoluta disposición todos los medios necesarios para la realización de la investigación.

***Al Grupo de Investigación y Promoción de la Actividad Física y la Salud (G.I.P.A.F.S.)***, especialmente, a ***D. Carlos Lalín Novoa***, pues el altruismo, compromiso y dedicación de todos sus miembros han permitido que la recogida de datos fuese posible.

***A los profesores D. Ferrán Rodríguez i Guisado y D. Manuel Navarro Valdivieso***, por habernos proporcionado los resultados de sus investigaciones en población catalana y canaria, respectivamente.

***Al Plan de Galicia sobre Drogas (P.G.D.)***, por haber reconocido el interés de nuestro estudio y facilitado, en la medida de sus posibilidades, el acceso a la población. En especial a ***D. Indalecio Carrera Machado***.

***A los Directores y/o Presidentes de las asociaciones de lucha contra la drogadicción***, en especial a ***D. Ramón Gómez Crespo***, por haber permitido y facilitado la realización de este estudio y ***a los equipos terapéuticos de las comunidades terapéuticas*** por habernos abierto las puertas de sus centros y cedido su valioso tiempo en total confianza.

***A las personas objeto de estudio en esta investigación***, por participar de forma totalmente desinteresada, por comprender la naturaleza de nuestras motivaciones y creer firmemente en la valía de la actividad física y el deporte como herramienta terapéutica. Con la confianza de que en el futuro superen, definitivamente, sus problemas de drogadicción y, con la esperanza, de que vuelvan a disfrutar de una vida llena de salud y felicidad, reitero mi más cordial y sincera gratitud.

***A todos ellos. Gracias.***

---

**Índice.**

---



---

**I.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS, 1****II.- REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA, 7**

- II.1. Aspectos psicosociales de las drogodependencias, 9
    - II.1.1.- Criterios de diagnosis, 9
    - II.1.2.- Factores de riesgo, 10
      - II.1.2.1.- Factores personales, 10
      - II.1.2.2.- Factores sociales, 10
    - II.1.3.- El sujeto heroínómano, 11
    - II.1.4.- Clasificación de las drogas y vías de administración, 12
  - II.2.- Aspectos médicos de las drogodependencias, 13
    - II.2.1.- Complicaciones médicas, 14
  - II.3.- La comunidad terapéutica, 15
    - II.3.1.- Perfil del usuario de la red gallega, 17
  - II.4.- Actividad física, condición física y salud, 19
    - II.4.1.- Introducción, 19
    - II.4.2.- Contextualización histórica, 20
    - II.4.3.- Términos y conceptos generales., 22
    - II.4.4.- La investigación en el ámbito de la actividad y condición físicas saludables, 24
    - II.4.5.- Modelos de análisis de la actividad y condición físicas saludables, 26
    - II.4.6.- Actividad física y salud, 27
    - II.4.7.- Condición física y salud, 29
    - II.4.8.- Actividad física y condición física, 31
    - II.4.9.- Programas de actividad física y condición físicas saludables, 32
  - II.5.- La actividad física en sujetos drogodependientes a tratamiento, 35
    - II.5.1.- Introducción, 35
    - II.5.2.- Características de los programas de actividad física, 36
      - II.5.2.1.- Objetivos, 36
      - II.5.2.2.- Contenidos, 38
        - II.5.2.2.1.- Contenidos procedimentales o prácticos, 38
        - II.5.2.2.2.- Contenidos conceptuales o teóricos, 40
      - II.5.2.3.- Componentes de la carga de entrenamiento, 41
        - II.5.2.3.1.- Duración de los programas, 41
        - II.5.2.3.2.- Duración, frecuencia e intensidad de las sesiones, 41
      - II.5.2.4.- Características del diseño de las investigaciones, 46
  - II.6.- La condición física en sujetos drogodependientes a tratamiento, 49
    - II.6.1.- Consideraciones preliminares, 49
-

- II.6.2.- La valoración de la condición física y la interdisciplinaridad, 50
- II.6.3.- Valoración de la condición física en sujetos drogodependientes, 51
  - II.6.3.1.- Valoración de la resistencia, 51
  - II.6.3.2.- Valoración de la fuerza, 56
  - II.6.3.3.- Valoración de la velocidad, 60
  - II.6.3.4.- Valoración de la flexibilidad, 60
  - II.6.3.5.- Valoración de la composición corporal, 61
  - II.6.3.6.- Otras pruebas y valoraciones, 64

### III.- MATERIAL Y MÉTODOS, 67

- III.1.- Muestra, 69
    - III.1.1.- Criterios de selección, 69
    - III.1.2.- Ubicación de las comunidades terapéuticas, 69
    - III.1.3.- Población de las comunidades terapéuticas, 70
  - III.2.- Protocolo seguido para la obtención de la muestra, 71
    - III.2.1.- Contacto con la Xunta de Galicia y el Plan de Galicia sobre Drogas, 71
    - III.2.2.- Contacto con las Unidades Asistenciales de Drogodependencias, 72
    - III.2.3.- Entrevistas con los equipos terapéuticos, 72
    - III.2.4.- Presentación a las personas que integran la muestra, 75
  - III.3.- Proceso de obtención de datos, 77
    - III.3.1.- Introducción, 77
    - III.3.2.- Instrumentos utilizados para la recogida de datos, 77
      - III.3.2.1.- Entrevista, 77
      - III.3.2.2.- Batería de valoración de la condición física, 77
        - III.3.2.2.1.- Introducción, 80
        - III.3.2.2.2.- Composición corporal, 81
        - III.3.2.2.3.- Valoración de la fuerza máxima de prensión, 85
        - III.3.2.2.4.- Equilibrio estático monopodal sin visión, 86
        - III.3.2.2.5.- Velocidad gestual del tren superior, 87
        - III.3.2.2.6.- Fuerza resistencia abdominal, 88
        - III.3.2.2.7.- Flexibilidad anterior del tronco, 90
        - III.3.2.2.8.- Fuerza explosiva del tren inferior, 92
        - III.3.2.2.9.- Prueba submáxima de predicción del  $\text{VO}_2$  máx., 93
        - III.3.2.2.10.- Formulario para la recogida de datos de la condición física, 94
      - III.3.2.4.- Historial terapéutico y toxicológico, 96
    - III.3.3.- Material utilizado, 98
      - III.3.3.1.- Presentación, 98
      - III.3.3.2.- Entrevista, 98
      - III.3.3.3.- Valoración de la composición corporal, 98
      - III.3.3.4.- Valoración de los aspectos condicionales, 98
    - III.3.4.- Metodología seguida para la obtención de datos, 100
-



- III.3.4.1.- Entrenamiento de los investigadores, 100
- III.3.4.2.- Ficha de salida, 100
- III.3.4.3.- Disposición de las salas, 101
- III.3.4.4.- Elaboración de informes, 102

### III.4.- Organización y diseño de la obtención y tratamiento de los datos, 105

- III.4.1.- Tipo de estudio, 105
- III.4.2.- Estudio del perfil sociodemográfico, 106
- III.4.3.- Estudio del historial deportivo, 108
- III.4.4.- Estudio del perfil asistencial y toxicológico, 110
- III.4.5.- Estudio de los programas de actividad física, 113
- III.4.6.- Estudio de la composición corporal, 115
- III.4.7.- Estudio de la condición física, 118

## IV.- RESULTADOS, 121

### IV.1.- Caracterización final de la muestra, 123

### IV.2.- Estudio del perfil sociodemográfico, 125

### IV.3.- Estudio del historial deportivo, 131

### IV.4.- Estudio del perfil asistencial y toxicológico, 139

### IV.5.- Estudio de los programas de actividad física, 153

### IV.6.- Estudio de la composición corporal, 159

- IV.6.1.- Variables de estudio, 159
- IV.6.2.- Valores obtenidos, 159
- IV.6.3.- Comparación entre sujetos toxicómanos y población de referencia, 163
- IV.6.4.- Comparación entre grupos con y sin actividad física, 163
  - IV.6.4.1.- Variables que presentan diferencias significativas, 164
  - IV.6.4.2.- Variables que no presentan diferencias significativas, 164
- IV.6.5.- Comparación entre subgrupos con programa de actividad física, 165
- IV.6.6.- Asociaciones entre variables, 167

### IV.7.- Estudio de la condición física, 169

- IV.7.1.- Variables de estudio, 169
  - IV.7.2.- Valores obtenidos, 169
  - IV.7.3.- Comparación entre sujetos toxicómanos y población de referencia, 177
  - IV.7.4.- Comparación entre grupos con y sin actividad física, 178
    - IV.7.4.1.- Variables que presentan diferencias significativas, 181
    - IV.7.4.2.- Variables que no presentan diferencias significativas, 182
  - IV.7.5.- Comparación entre subgrupos con programa de actividad física, 182
-

IV.7.6.- Asociaciones entre variables, 184

## **V.- DISCUSIÓN, 187**

V.1.- Sobre el material y los métodos, 189

V.1.1.- Muestra, 189

V.1.2.- Protocolo seguido para la obtención de la muestra, 190

V.1.3.- Proceso de obtención de datos, 191

V.2.- Sobre los resultados, 195

V.2.1.- Estudio del perfil sociodemográfico, 195

V.2.2.- Estudio del historial deportivo, 197

V.2.3.- Estudio del perfil asistencial y toxicológico, 202

V.2.4.- Estudio de los programas de actividad física, 205

V.2.4.1.- Los objetivos, 205

V.2.4.2.- Los contenidos, 208

V.2.4.3.- Los componentes del proceso de entrenamiento, 214

V.2.4.4.- Consideraciones globales, 216

V.2.5.- Estudio de la condición física, 218

V.2.5.1.- Estudio de la composición corporal, 219

V.2.5.2.- Estudio de la capacidades físicas, 222

V.2.5.3.- Efectos de un programa de actividad física, 230

## **VI.- CONCLUSIONES, 237**

VI.- Conclusiones, 239

## **VII.- BIBLIOGRAFÍA, 243**

VII.- Bibliografía, 245

## **Anexo I: ABREVIATURAS, 265**

---

---

## **I.- Justificación y objetivos.**

---



---

## I.- Justificación y objetivos.

En los últimos años están cambiando las necesidades de la población e incrementándose las demandas de la sociedad en el ámbito de la actividad física y el deporte y, de forma paralela, aumentan las áreas de intervención de los profesionales de la actividad física y el deporte. Cada vez más, nuestra sociedad toma conciencia de los efectos beneficiosos que tiene para la salud (física, psíquica y social) la práctica regular de ejercicio físico o, simplemente, la adopción de estilos de vida más activos y menos sedentarios.

La actividad física no sólo es útil para mantener o mejorar el nivel de salud que se posee sino que se utiliza, cada vez más, como agente coadyuvante (principal o secundario) para la recuperación de diversos trastornos de la salud entre los que se encuentran los trastornos medioambientales, como las drogodependencias.

Sin embargo, también es cierto que la prescripción y control de la actividad física se deja en manos de personas que, en muchas ocasiones, carecen de la formación adecuada y, por tanto, desconocen lo esencial de las enfermedades y los principios básicos de prescripción de la actividad física.

Los beneficios inducidos por la realización de actividad física (Paffenbarger y cols., 1986; Blair y cols., 1989; Bouchard y cols., 1993; Blair y cols., 1992; Rodríguez, 1995a; Shepard, 1995; American College of Sport Medicine, 1998; Ferrer, 1998) justifican por sí mismos su utilización en diferentes circunstancias. Por su puesto, también lo hacen en el área de las toxicomanías.

En el tratamiento de las drogodependencias es preciso abordar el problema en su totalidad, es decir, desde una perspectiva

multidisciplinar y, al mismo tiempo, respetar las características individuales de cada persona, es decir, realizar una prescripción individualizada.

La potencialidad terapéutica de la actividad física y el deporte en las personas drogodependientes ha propiciado la realización de diversos trabajos de investigación para confirmar los beneficios posibles derivados de su utilización, sobre todo en los campos de la medicina y la psicología.

Desafortunadamente, hemos observado que muchas de las investigaciones carecen de rigurosidad y fundamentación teórica sólida. En la mayoría de los casos, las investigaciones se limitan a comprobar que un programa de actividad física (de características poco e inadecuadamente definidas) puede ejercer un efecto positivo sobre un aspecto psicológico o biomédico en particular, permaneciendo la aproximación desde la actividad física y el deporte en un segundo plano.

En líneas generales, la tradición investigadora en este área es pequeña, porque la mortandad muestral y la heterogeneidad de la población dificultan la organización de un trabajo individualizado y la posibilidad de obtener y mantener un diseño de investigación de calidad. En muchos casos, las conclusiones a las que se han llegado en relación a la actividad física y las drogodependencias no han sido confirmadas a través de estudios con drogodependientes sino que, la mayoría de ellas, parecen extrapoladas de investigaciones con población no adicta a las drogas.

Las primeras incursiones en el ámbito físico-condicional del sujeto drogodependiente pretendían definir su condición física desde la esfera cualitativa y subjetiva, sin apoyarse en protocolos rigurosos y objetivos para su valoración.

Los diseños de investigación sobre actividad y condición físicas (Colingwood y cols., 1991; Peterson y Johnstone, 1995; Palmer y cols., 1995; Zador y cols., 1996; Marques-Margallanes, 1997 y Riera y cols., 1998), presentan una serie de características que podrían comprometer la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. Entre ellos podríamos señalar como más frecuentes, la ausencia de objetivos, la programación inadecuada en cuanto a frecuencia, duración e intensidad de las sesiones, la escasa duración de los programas de actividad física, la limitada proyección temporal de los estudios, la elevada mortandad de la muestra, la utilización de pruebas inadecuadas y de baja fiabilidad, el desconocimiento del tipo de sustancias consumidas, la heterogeneidad de los protocolos de valoración empleados y la variación en el tiempo a tratamiento.

En resumen, se constata un estado de precariedad en las investigaciones relativas a actividad y condición físicas, subrayando la necesidad de reorientar la investigación científica en este área, con el objetivo ulterior de proporcionar y/o complementar los programas de rehabilitación de las personas drogodependientes.

Entendemos que uno de los primeros requisitos para la correcta implementación de programas de actividad física es el conocimiento del nivel de condición física de las personas a las que irán dirigidos dichos programas y, con más razón, en el caso de los drogodependientes cuyas capacidades físicas se verán afectadas por el grado de involución que pudieran haber generado las diferentes sustancias ingeridas y las patologías asociadas al consumo (seducarismo, deficiente alimentación, trastornos psicológicos, enfermedades de transmisión parenteral, ...).

La evaluación inicial de las capacidades físicas (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad) y la composición corporal que proponemos, al igual que en cualquier otro proceso de entrenamiento o de enseñanza-aprendizaje, permitirá, por un lado, tener una visión más aproximada del tipo de drogodependiente con el que nos vamos a encontrar y, por otro, diseñar programas de actividad física más personalizados.

Al mismo tiempo, consideramos imprescindible analizar los programas de actividad física (objetivos, contenidos, actividades, metodología,...) impartidos por los centros y la práctica de actividades físico-deportivas desarrolladas por los drogodependientes en su tiempo libre. Este análisis permitiría evaluar los programas ofertados y, si fuese necesario, reajustarlos.

Teniendo en cuenta lo expuesto, nuestro propósito en este trabajo será *analizar los programas de actividad física y su efecto en la condición física saludable de los sujetos drogodependientes ingresados en las comunidades terapéuticas de Galicia*, para lo cual, hemos establecido los siguientes objetivos:

#### **Primero.-**

Describir el perfil socio-demográfico, el historial deportivo y el perfil asistencial y toxicológico de los sujetos drogodependientes ingresados en las comunidades terapéuticas

#### **Segundo.-**

Analizar los programas de actividad física en las comunidades terapéuticas.

#### **Tercero.-**

Conocer la condición física de los sujetos drogodependientes a tratamiento en las comunidades terapéuticas y compa-



larla con los valores de referencia para la población normal.

**Cuarto.-**

Estudiar la influencia de los programas de actividad física sobre la condición física de las personas drogodependientes ingresadas en las comunidades terapéuticas.



---

## **II.- Revisión de la bibliografía.**

---

---

## II.1.- Aspectos psicosociales de las drogodependencias.

Distintos organismos se han pronunciado sobre las drogodependencias y sus criterios de diagnóstico. Entre los más relevantes podemos señalar a la Organización Mundial de la Salud (1992) y la Sociedad Americana de Psiquiatría (A.P.A., 1995) en cuyas respectivas publicaciones, Clasificación Internacional de las Enfermedades (C.I.E.) y Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV), se presentan las definiciones y los criterios de diagnóstico de dependencia, abuso, intoxicación y abstinencia de sustancias.

Tradicionalmente, droga es toda aquella sustancia, que introducida en el organismo vivo, puede modificar una o más funciones de éste (Kramer y Cameron, 1975). Así, el abuso de sustancias psicoactivas, según la C.I.E.-10 (O.M.S., 1992), se define como un conjunto de manifestaciones fisiológicas, comportamentales y cognoscitivas en el cual

el consumo de una droga adquiere la máxima prioridad para el individuo, mayor incluso que cualquier otro tipo de comportamiento de los que en el pasado tuvieron un valor más alto. Para la Sociedad Americana de Psiquiatría, la característica esencial del abuso de sustancias consiste en un patrón desadaptativo de consumo de sustancias manifestado por consecuencias adversas significativas y recurrentes relacionadas con el consumo repetido de sustancias.

### II.1.1.- Criterios de diagnóstico.

Para contextualizar la realidad del sujeto drogodependiente utilizaremos los criterios de diagnóstico de dependencia y abuso de sustancias (tabla II.1.1 y tabla II.1.2) procedentes del Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales, DSM-IV (American Psychiatric Association, 1995):

**Tabla II.1.1.- Criterios para la dependencia de sustancias.**

Patrón desadaptativo de consumo de la sustancia que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativos, expresado por tres (o más) de los siguientes ítemes en algún momento de un periodo continuado de 12 meses.

- 1.- Tolerancia, definida por cualquiera de los ítemes:
  - a.- necesidad de cantidades crecientes de sustancia para conseguir la intoxicación o efecto deseado
  - b.- el efecto de las mismas cantidades de sustancia disminuye claramente con su uso continuado
- 2.- Abstinencia, definida por cualquier de los ítemes:
  - a.- síndrome de abstinencia característico de la sustancia
  - b.- se toma la misma sustancia para aliviar o evitar los síntomas de abstinencia
- 3.- La sustancia es tomada con frecuencia y en cantidades mayores o durante un periodo más largo de lo que inicialmente se pretendía.
- 4.- Existe un deseo persistente o esfuerzos infructuosos de controlar o interrumpir el consumo de la sustancia.
- 5.- Se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención de la sustancia, en el consumo o en la recuperación de los efectos de la sustancia.
- 6.- Reducción importante de actividades sociales, laborales o recreativas debido al consumo de la sustancia.
- 7.- Si continúa tomando la sustancia a pesar de tener conciencia de problemas psicológicos o físicos recidivantes o persistentes, que aparecen causados o exacerbados por el consumo de la sustancia.



**Tabla II.1.2.- Criterio para el abuso de sustancias.**

Un patrón desadaptativo de consumo de sustancias que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativos, expresado por uno (o más) de los siguientes ítems durante un período de 12 meses.

- 1.- Consumo recurrente de sustancias, que da lugar al incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o en casa.
- 2.- Consumo recurrente de la sustancia en situaciones en las que hacerlo es físicamente peligroso.
- 3.- Problemas legales repetidos relacionados con la sustancia.
- 4.- Consumo continuado de la sustancia, a pesar de tener problemas sociales continuos o recurrentes o problemas interpersonales causados o exacerbados por los efectos de la sustancia.

### **II.1.2.- Factores de riesgo.**

La existencia de una serie de factores determina la elevada probabilidad de que aparezca este tipo de conductas, y esta probabilidad será mayor cuantos más factores se le añadan.

#### **II.1.2.1.- Factores personales.**

Vega (1993) señala los siguientes factores:

- Problemas graves de socialización,
- Bajo umbral para las frustraciones,
- Deseos de satisfacción inmediata,
- Necesidad de una dependencia no satisfecha,
- Inmadurez sexual,
- Ausencia de control interno y falta de recursos para afrontar los problemas,
- Imagen negativa de sí mismo,
- Escasa participación en el grupo,
- Falta de interés y de proyectos vitales,
- Problemas propios de la adolescencia

#### **II.1.2.2.- Factores sociales.**

Para Vega (1993) los factores personales, antes mencionados, aparecerán inevitablemente inmersos en un contexto social muy concreto, en el cual también se pueden distinguir unos factores condicionantes:

- Pobreza,
- Áreas económicamente deprimidas (vivienda, escuelas, delincuencia,...),
- Estatus de minoría (discriminación, cultura devaluada, bajo nivel educativo, bajas expectativas de progreso social,...),
- Entorno familiar (alcoholemias, abusos y maltratos, paro, carencia afectiva, madres solteras, absentismo paterno, conflicto de la pareja,...).

Por su parte, Fernández (1994) agrupa los factores de riesgo en tres clases:

- factores demográficos: sexo, etnia, edad, estatus socioeconómico,
- factores psicosociales:
  - en el agente: baja autoestima, trastornos conductuales, motivación académica baja, carencia de habilidades sociales, rechazo de la religión, ...
  - en el ambiente: disponibilidad de drogas, ambiente familiar y comunitario, ...
- factores biológicos: hijos de alcohólicos, madres drogadictas,...

### II.1.3.- El sujeto heroínómano.

Debido a que, aproximadamente, el 90% de los sujetos que reciben asistencia en los centros de la red gallega señalan como la droga principal que motiva el tratamiento a la heroína (Xunta, 1998), expondremos someramente, las características que definen al paciente heroínómano.

Según diversos autores (Varela, 1990; Graña, 1991 y A.P.A., 1995), los sujetos con dependencia de opiáceos tienden a presentar patrones compulsivos en el consumo de la droga, estando toda su actividad dirigida hacia su obtención y administración. Asociados al consumo de opiáceos existen una serie de trastornos tales como el trastorno psicótico, el trastorno del estado de ánimo y los trastornos sexual y del sueño. La dependencia de opiáceos puede iniciarse a cualquier edad, aunque los problemas derivados de su consumo se observan habitualmente alrededor de los treinta años.

Algunos autores han llegado a denominar la conducta antisocial del drogodependiente como sociopatía del toxicómano, la cual se ejemplifica en la mentira, la impulsividad o la agresión física (Sutker y King, 1985). También existen una serie de factores de personalidad que pueden presentar los sujetos adictos a las drogas como el bajo autoconcepto, la ansiedad, la depresión, las conductas antisociales, la impulsividad y la hiperactividad (Graña, 1994; Fieldman y cols., 1995; Jimeno, 1995 y Friedman y cols., 1996). Igualmente, Craig (1982) apunta la depresión y la desviación sociopática (impulsividad, inconformismo, baja tolerancia a la frustración, irresponsabilidad e irritabilidad) en sujetos drogodependientes. En líneas generales, los rasgos de personalidad que definen a los sujetos heroínómanos (Ordoñez y cols., 1993 y Bobes y cols., 1996) se recogen en la tabla II.1.3.

**Tabla II.1.3.- Rasgos de personalidad.**

Según test 16-PF	Según test T.A.T.	Según test Rorschach
Mayor introversión Suspiciosa Mayor tendencia a la culpabilidad Mayor radicalidad Autosuficiencia Sobreexcitación Elevados niveles de ansiedad Poca fuerza de ego Poca fuerza de superego Poca socialización controlada	Baja autoestima Tendencia suicida Problemas con las figuras de autoridad Evasión de la agresividad Rechazo de identificación con el padre Ansiedad Atribución de culpa	Tendencia a restringir la información Grave distorsión afectiva Impulsividad ideacional Evitación de la estimulación afectiva Labilidad afectiva Relaciones interpersonales empobrecidas Estilo pasivo-dependiente Baja autoestima

En resumen, todas estas patologías (Cadañach y Casas, 1993 y Graña, 94) han determinado la existencia de una serie de trastornos concomitantes al consumo de opiáceos, como pueden ser los cuadros de personalidad antisocial, en el 54% de los sujetos; los cuadros depresivos entre el 16 y

el 60% de los heroínómanos; el alcoholismo en el 34% de los casos y la ansiedad entre el 11 y 16% de los consumidores de opiáceos.

#### II.1.4.- Clasificación de las drogas y vías de administración.

Las drogas se podrán clasificar, atendiendo a diversos criterios como pueden ser el origen, la estructura química, la acción farmacológica, manifestaciones en la conducta o la perspectiva sociocultural. Una clasificación (tabla II.1.4) podría ser la propuesta por Freixa (1982).

Las vías de administración de las drogas en el organismo se pueden dividir en:

- Oral: alcohol, metadona, pastillas,
- Inhalación: por aspiración nasal (cocaína),
- Intravenosa: inyección directa en vena (heroína, morfina) y
- Inhalación del humo: producido en la combustión (crack, heroína, cannaboides, ...)

**Tabla II.1.4.- Características de algunas drogas.**

<b>Droga</b>	<b>Tipo dependencia</b>	<b>Aumenta tolerancia</b>	<b>Produce síndrome</b>	<b>Acción S.N.C.</b>	<b>Efectos largo plazo</b>
<b>Alcohol</b>	Física Psíquica	Sí	Sí	Depresor	Psicosis, enf. Korsakoff, encefalopatías, pancreatitis, miocarditis,...
<b>Opiáceos</b>	Física Psíquica	Sí	Sí	Depresor	Anorexia, estreñimiento, amenorrea, endocarditis, hepatitis, abscesos,...
<b>L.S.D.</b>	Psíquica	No	No	Alucinógenas	Psicosis
<b>Cannabis</b>	Psíquica	No	No	Alucinógenas	Irritabilidad, delgadez, paranoia, hepatopatía, psicosis,...
<b>Cocaína</b>	Psíquica	Sí	No	Estimulante	Irritabilidad, delgadez, paranoia, hepatopatía, psicosis, lesión tabique nasal,...
<b>Barbitúricos</b>	Física Psíquica	Sí	Sí	Depresor	Erupciones, ansiedad, delgadez, inestabilidad afectiva, irritabilidad, agresividad,...
<b>Anfetaminas</b>	Física Psíquica	Sí	Sí	Estimulante	Irritabilidad, delgadez, paranoia, hepatopatía, psicosis,...



## II.2.- Aspectos médicos de las drogodependencias.

La prevalencia de ciertas enfermedades de orden médico es considerable entre los sujetos adictos a la heroína debido, principalmente, a las pautas de uso de la droga y al estilo de vida asociado (Edwards y cols., 1982; Miró, 1983 y Gamella, 1997). Se relaciona el uso crónico de opiáceos con la pérdida de secreciones, el enlentecimiento de la actividad gastrointestinal. Siendo frecuentes, por el uso de la vía parenteral, las venas esclerosadas y las marcas de venopunción en las extremidades. Las infecciones más comunes son la endocarditis bacteriana, la hepatitis, las infecciones por V.I.H., tuberculosis, etc...

Existen toda una serie de complicaciones médicas relacionadas con el consumo de drogas, entre ellas podemos señalar los trastornos pulmonares, neurológicos, musculares, renales, cardíacos, hematológicos, digestivos y reumatológicos (Duberstein y Kaufman, 1971; Holzman y Bishko, 1971; Challenor, 1973; Koffler y cols., 1976; Richter, 1976; Pastan y cols., 1977; Overland y cols., 1980; Cler y cols., 1983; Cunningham y cols., 1983; Miró, 1983a y 1983b; Sabada y cols., 1983; Bruguera, 1984; Del Olmo y cols., 1985; G.T.E.I.D., 1985; Fuch y cols., 1985; Aguilar y cols., 1988; Cadafalch y Casas, 1993; Plan Nacional sobre Drogas, 1993; American Psychiatric Association, 1995; Maisto y cols., 1995; Plan Regional sobre Drogas, 1995; Gamella, 1997 y N.I.D.A., 1997).

La mayoría de estas complicaciones médicas se pueden derivar tanto de las infecciones relacionadas con la forma de administración (venopunción, contaminación de la droga, material utilizado en la administración, disolventes y la sangre), como de los hábitos sexuales de los toxicómanos, la malnutrición y la pérdida de la consciencia

asociada a las infecciones pulmonares por anaerobios (Cadafalch y Casas, 1993).

Así, agentes infecciosos como:

- los virus (Hepatitis o V.I.H.) penetrarán en el organismo a través de la sangre,
- las bacterias (*Staphylococcus aureus*) lo harán a través de la piel,
- los hongos (*Candida albicans*) penetrarán a través de los disolventes (limón, agua,...), la contaminación de la droga y el material de inyección y
- los protozoos (Paludismo) a través de la sangre.

En general, la mayoría de la inoculación de estos microorganismos se debe a la administración de droga contaminada y a la no utilización de una técnica de administración estéril.

### II.2.1.- Complicaciones médicas.

Amén de complicaciones médicas de carácter agudo como son la sobredosis por opiáceos o el edema agudo de pulmón (Aguilar y cols., 1998), las complicaciones que suelen padecer, en mayor o menor medida, los sujetos adictos a las drogas, se podrían resumir en la tabla II.2.1.

Tabla II.2.1.- Complicaciones médicas.

Trastornos pulmonares
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De las vías respiratoria (bronquiectasias, enfisema, bronquitis, hiperactividad bronquial, inflamación septum nasal, tuberculosis)</li> <li>• Patología parenquimatosa (edema pulmonar, granulomatosis, complicaciones vasculares)</li> <li>• Patología pleural y mediastínica (neumotorax y neumomediastino)</li> </ul>
Trastornos renales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia renal</li> <li>• Amiloidosis</li> </ul>

<b>Trastornos músculo-esqueléticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rabdomiolisis aguda</li> <li>• Síndrome músculo-esquelético</li> <li>• Miopatía fibrosa</li> <li>• Osteoartritis séptica</li> <li>• Osteomielitis</li> </ul>
<b>Trastornos neurológicos</b>
Del sistema nervioso central <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidente vascular (isquémico y hemorrágico)</li> <li>• Crisis convulsivas</li> <li>• Encefalopatías</li> <li>• Parkinsonismo</li> <li>• Mielopatías</li> </ul>
Del sistema nervioso periférico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mononeuropatías</li> <li>• Plexopatías</li> <li>• Polirradiculopatías</li> </ul>
<b>Trastornos cardíacos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infarto de miocardio</li> <li>• Arritmias</li> <li>• Miocardiopatía</li> <li>• Endocarditis infecciosa</li> </ul>
<b>Trastornos hematológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia normocítica</li> <li>• Trombopenia</li> <li>• Venas esclerosadas</li> </ul>
<b>Trastornos digestivos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución motilidad intestinal</li> <li>• Enfermedad periodontal</li> <li>• Pancreatitis aguda</li> <li>• Isquemia intestinal</li> </ul>
<b>Trastornos endocrinos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos menstruales y amenorrea</li> <li>• Impotencia, pérdida de la libido</li> <li>• Insuficiencia suprarrenal</li> </ul>
<b>Trastornos inmunológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• V.I.H.</li> <li>• S.I.D.A</li> <li>• Trastornos inmunodepresivos</li> <li>• Alteración de población linfocitaria</li> </ul>

<b>Trastornos hepáticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatitis aguda</li> <li>• Hepatitis aguda por virus A, B, ni A ni B, agente delta</li> <li>• Hepatitis C</li> </ul>



### II.3.- La comunidad terapéutica.

El término comunidad terapéutica se acuñó por primera vez en 1946 por T.F. Main definiéndolo como lo que deberían ser los hospitales ante las nuevas exigencias sanitarias planteadas por la segunda guerra mundial. Así, la continua revisión y actualización de los criterios de clasificación (además de otras consideraciones teóricas y metodológicas), han contribuido a la concepción de las comunidades terapéuticas como uno de los recursos para el tratamiento más reconocido y más demandado por el afectado y sus familias (Xunta de Galicia, 1994). El cual forma parte de un sistema general de tratamiento en el que interviene un equipo multidisciplinar formado por distintos terapeutas (médicos, psicólogos, asistentes sociales, terapeutas ocupacionales, animadores socioculturales, animadores deportivos, etc.), programas (tabla II.3.1) y recursos (Consellería de Sanidade y Servizos Sociais, Plan de Galicia sobre Drogas, Diputación, Ayuntamientos y organismos privados entre otros).

**Tabla II.3.1.-**  
**Catálogo de programas asistenciales.**

Programa de información, orientación y acogida
Programa libre de drogas
Programa de mantenimiento con naltrexona
Programa de mantenimiento con metadona
Programa de unidad de día
Programa de comunidad terapéutica
Subprograma de desintoxicación
Subprograma de asistencia domiciliaria
Subprograma de prevención de recaídas
Subprograma de reducción de daños
Subprograma de urinoanálisis

Este mismo organismo (Xunta de Galicia) concibe las comunidades terapéuticas (tratamiento de deshabituación en régimen de internado) como un marco físico donde se posibilita la ruptura total y/o temporal con

el medio habitual del drogodependiente, creando un entorno altamente estructurado en el cual el individuo tiene la posibilidad de desarrollar nuevas pautas de comportamiento y modificar su percepción del entorno, el cual está alterado por el consumo de drogas.

La admisión de un sujeto, fundamentalmente heroinómano (Cancelo, 1990, Cancelo, 1991 y Gutiérrez y Raich, 1994), en una comunidad terapéutica y, por ende, dentro de un programa libre de drogas estará condicionado por la convergencia de una problemática determinada que dificulta su plena recuperación, y que podríamos definir con las siguientes particularidades:

- Fuerte desestructuración psicológica, socio-familiar.
- Intensidad y antigüedad en el consumo de drogas.
- Deterioro de la capacidad de integración social.
- Fracaso de anteriores tratamientos
- Complicada situación judicial.

Una vez determinada la necesidad de ingresar en un programa de C.T., la solicitud de admisión deberá cumplir los siguientes criterios:

- Carácter voluntario.
- Ausencia de enfermedades físicas o mentales.
- Desintoxicación previa de ingreso.
- Aceptación por parte del paciente de un contrato terapéutico.
- Aceptación de las normas de funcionamiento.
- Estancia de seis a nueve meses.
- No se admiten parejas ni hermanos.

- Valoración por parte del equipo profesional.

Una vez admitida la solicitud a trámite, dentro de la comunidad terapéutica se realizarán una serie de actividades entre las cuales se estipulan (tabla II.3.2):

**Tabla II.3.2.- Actividades en la comunidad terapéutica.**

- psicoterapia (individual, familiar y grupal)
- psicometría (pruebas psicológicas, de personalidad, de inteligencia, de clima social, etc.)
- actividades de evaluación
- laborterapia (agrícolas, de mantenimiento, talleres)
- servicios generales (cocina, limpieza, lavandería, recepción)
- actividades deportivas
- actividades educativas (formación, estudio, lectura, graduado escolar, etc.)
- actividades culturales (debates, excursiones, visitas)
- actividades de tiempo libre (artísticas, lúdicas, de ocio no dirigido)
- actividades sanitarias (consulta médica, vacunaciones, etc.)
- actividades de integración social (búsqueda de empleo, cursos de formación y seguimiento posterior en las unidades asistenciales)

Dentro de las C.T. se pretende alcanzar una serie de objetivos (Gómez, 1991 y Xunta de Galicia, 1994) entre los cuales destacamos:

- Desarrollar hábitos de trabajo.
- Facilitar el acceso a niveles socio-culturales básicos.
- Valorar y disfrutar el tiempo libre.
- Controlar la evolución de las patológicas orgánicas.
- Facilitar el proceso de integración social.
- Madurar estructuras de personalidad y comportamiento.
- Mejorar la calidad de vida, el ensayo y adquisición de respuestas y pautas de socialización.

Para De León (1990); Bell, (1994) y Nielsen y Scarpiti (1997) los objetivos de la comunidad terapéutica serán el mantenimiento de la abstinencia, la desaparición de la conducta antisocial, la obtención de em-

pleo y la adopción de valores y actitudes prosociales.

En líneas generales la comunidad terapéutica será una institución donde se favorece la máxima apertura de los canales de comunicación, la creación de una atmósfera de aceptación y comprensión, el desarrollo de las capacidades de autonomía e iniciativa de los pacientes, todo ello fundamentado en el uso de las relaciones interpersonales y grupales como principal agente de cultivo (Cancelo, 1990 y 1991). Los principios fundamentales de las comunidades terapéuticas son: el papel de la identificación con el modelo y con el equipo terapéutico, la integración del individuo en el seno del grupo, los momentos de confrontación y encuentro, la visión de la comunidad terapéutica como familia sustitutiva, la distribución jerárquica de las responsabilidades y el desarrollo de la competencia personal.

Para ello, el equipo terapéutico deberá circunscribirse a un marco teórico que orien-



te y guíe la intervención terapéutica. La perspectiva teórica que se suele adoptar en las comunidades terapéuticas, y en la intervención en general, pueden ser: el modelo psicoanalítico, el humanístico, el conductual-cognitivo, el biopsicosocial, el sistémico, el psicofarmacológico y el cognitivo-educacional.

### II.3.1.- Perfil del usuario de la red gallega.

El Comisionado del Plan de Galicia sobre Drogas (CPGD) desarrolló un sistema de evaluación asistencial (SEA) para todos los centros ambulatorios de la red gallega (Gómez, 1991; Araujo y cols., 1995; Araujo y Carrera, 1996 y Márquez, 1996), que se basa en la recogida de datos sobre los pacientes y el proceso terapéutico que se les dispensa y cuyo objetivo principal es evaluar la eficacia y la eficiencia de los dispositivos asistenciales.

El modelo de evaluación propuesto por el CPGD se fundamenta en un sistema de información común a todos los dispositivos de atención a drogodependientes que reportan a una unidad central, la oficina del Comisionado del Plan de Galicia sobre Drogas, y cuyos instrumentos de recogida de información son la ficha de admisión a tratamiento (ficha inicial o de acogida), basada en la historia clínica del paciente y la ficha mensual, que recoge las actividades realizadas con cada paciente en cada programa durante el tratamiento.

De este sistema de evaluación se extrae que el volumen asistencial de la red gallega fue, desde la creación del Sistema de Evaluación Asistencial hasta 1997, de 11.557 sujetos y que los demandantes de tratamiento en los dos años anteriores a la realización de la investigación fueron respectivamente para 1996 y 1997 de 4.747 y 5.478 sujetos drogodependientes, entre los cuales se debe-

rían encontrar los sujetos que en el momento de la recogida de datos estaban en un programa libre de drogas de carácter residencial (Comunidades Terapéuticas).

De lo comentado anteriormente, se constata que el perfil del usuario de la red gallega en los años 1996 y 1997 es el siguiente (Plan de Galicia sobre Drogas, 1997 y 1998):

a.- la relación entre hombres y mujeres responde a la razón de 6,1:1 y 5,8:1 a favor de los hombres, respectivamente para 1996 y 1997.

b.- la edad media de los sujetos era en 1996 de 30 años y en 1997 de 30,3.

c.- en relación a los datos de estratificación sociocultural se constata un ligero incremento de la población con estudios igual o inferiores a E.G.B. pasando de un 71,4 % en 1996 a un 76,9 % en 1997.

d.- el sujeto drogodependiente medio gallego trabajaba en un 35,9 % de los casos en 1996 y en el 36,8 % de los casos en 1997.

e.- estos sujetos consideraban que la droga principal que motivó su tratamiento fue la heroína en el 90,4% y en el 88,9% de los casos respectivamente para 1996 y 1997, la cual habrán consumido entre 7,6 y 8,1 años, respectivamente.

f.- la vía de administración intravenosa fue de 30,3% en 1996 y 24% en 1997.

g.- la vía de administración fumada e inhalada aumenta ligeramente pasando del 56,5% en 1996 al 56,8% en 1997.

h.- se observa también un ligero incremento de los datos relacionados con la infección V.I.H.- SIDA, 9 % y 10,4% respectivamente en 1996 y 1997.

En relación al volumen asistencial de pacientes en las comunidades terapéuticas, el sistema de evaluación asistencial nos permitió averiguar que en 1997 se produjeron alrededor de 124 entradas y reentradas a tratamiento en las comunidades terapéuticas y que el volumen asistencial de ésta fue

aproximadamente de 140 sujetos en toda Galicia.

Señalar finalmente que estos datos, aunque apriorísticos, nos permiten acercarnos a cuáles serán las características de los sujetos y la cantidad de casos con los que nos encontraremos en las comunidades terapéuticas.

---

## II.4.- Actividad física, condición física y salud.

### II.4.1.- Introducción.

En las últimas décadas se ha generado en las sociedades avanzadas una gran inquietud, científica y social, por los temas relacionados con la práctica de actividad física, la mejora de la condición física y su efecto sobre la salud. En este tiempo, la ciencia ha asumido un papel preponderante que afecta, de diferente modo, al desarrollo personal, económico, social, cultural y político de la comunidad. En este sentido, la ciencia se han constituido como uno de los elementos indispensables de las sociedades contemporáneas, extendiendo su influencia a ámbitos como el de la educación, el estilo de vida, el bienestar o la salud de los ciudadanos (Landry, F, citado en Bouchard y cols., 1992).

Una de las formas de expresión del quehacer científico, serán las ciencias de la actividad física, definidas como las áreas de conocimiento cuyo objeto de estudio son todos los aspectos de la actividad física humana (biológica, física, psicológica y social) y su aplicación para satisfacer las necesidades de la población en general (Bouchard y cols., 1992). De este modo, la producción científica en el área de la actividad física ha sido incesante aunque, a veces, se haya apoyado en áreas afines como pueden ser la medicina o la psicología. El objeto de esta relación tiene su fin en un intento de conocer temas tan concretos como el perfil de hábitos de práctica de actividad y comprender el efecto sobre la salud del desarrollo, mejora y/o mantenimiento de la condición física.

La mayoría de las investigaciones entorno a la actividad y condición físicas relacionadas con la salud proceden de estudios realizados desde una perspectiva epide-

miológica, para determinar el efecto de la práctica física sobre las enfermedades crónicas (cardiovascular, diabetes mellitus, obesidad, hipertensión) y sobre la capacidad funcional de los sujetos, en su entorno laboral o en su tiempo ocio (Tomas, 1996). Estos estudios demuestran que los riesgos relativos, en particular para la enfermedad coronaria, eran más significativos cuando los grupos de trabajo intenso se comparaban con grupos sedentarios que cuando se comparaban con grupos de trabajo ligero-moderado. Los resultados extraídos de las investigaciones eran más significativos en cohortes no ocupacionales que en las ocupacionales. Así, las evidencias obtenidas indicaban que el ejercicio físico representa un factor protector e independiente de factores como las afectaciones coronarias.

A partir de 1970 se produce un aumento cualitativo y cuantitativo de las investigaciones, que se traduce en un mayor conocimiento sobre el efecto de la práctica actividad física y el desarrollo y/o mejora de la condición física relacionada con la salud (Bouchard y cols., 1992 y Blair, 1994). En este sentido, y una vez corroborada la bondad de la práctica física sobre las enfermedades crónicas, parece necesario promocionar este hábito saludable en la población (Miquel, 1998). Sin embargo, en el aspecto social de la actividad física existen diversas creencias, en definitiva, mensajes, con un carácter excesivamente consumista que provocan una serie de distorsiones y obsesiones que pueden incidir en el concepto de salud. Devis (2000) propone el término **salutismo** para referirse a este entramado de creencias, valores y prácticas sociales que conforman una conciencia falsa o limitada sobre la salud y, en particular, sobre la actividad física (Devis, 2000).



Es necesario conocer cuáles han sido, y son, las características definitorias de la actividad física, la condición física, la salud y el grado de interrelación entre ellas. En primer lugar, presentaremos una somera revisión histórica sobre la práctica de actividad física y el desarrollo de la condición física. Posteriormente, definiremos los conceptos asociados a la actividad física, la condición física y su relación con la salud. Así mismo, analizaremos algunos de los estudios más relevantes desarrollados en las últimas décadas en el ámbito de la actividad física saludable. Del mismo modo, consideraremos los modelos de análisis existentes, las diferentes perspectivas y las principales corrientes orientadoras de la actividad física saludable.

#### II.4.2.- Contextualización histórica.

Desde tiempos inmemoriales, la actividad y condición físicas se han considerado como factores promotores de salud y calidad de vida. Obviamente, éste no es un invento de las sociedades modernas, sino que aparece como un fenómeno repetido cíclicamente a lo largo de la historia y estrechamente ligado a la valoración del cuerpo humano en cada momento (Álvarez y Villa, 1996).

Las primeras referencias sobre actividad física y salud se remontan a la Grecia clásica, y concretamente, a las obras de Hipócrates de Cos "Sobre la dieta", "Sobre la medicina antigua" y "Aforismos", donde se incluyen conceptos como el *ejercicio físico-corporal* (considerado como un elemento imprescindible para la conservación de la salud), la *periodización del adiestramiento*, la *dinámica del trabajo*, la *prescripción de ejercicio*, *intensidad*, *dificultad*, *ejercicios naturales y artificiales* o incluso *dietética*. Otra de las aportaciones que hizo Hipócrates fue sentar las bases de lo que hoy en día se conoce como medicina "deportiva", defi-

niendo entre su fines la recuperación de la salud de los enfermos, el fortalecimiento de la salud en los sanos y atletas y la mejora de su condición de vida.

Siglos más tarde, en Roma, Galeno retomará las ideas de Hipócrates a través de las obras "De sanitate tuenda" y "Tratado de la pelota", prevaleciendo en esta última la idea, ampliamente difundida en la cultura griega, de la importancia del ejercicio físico en la conservación de la salud, y describiendo el juego como una de las formas más completas para lograr el goce, el disfrute corporal y el desarrollo de la inteligencia.

En resumen, en la antigüedad la actividad física y el deporte poseían un valor importante para la sociedad, centrándose sus objetivos en la *adquisición y mantenimiento de la salud física, el equilibrio mental, la integración social y el desarrollo de los principios ético-morales de la persona*.

En la cultura árabe, destacados personajes, como Avicena, Averroes, Avenzoar y Maimónides, también hicieron sus aportaciones a la actividad física. Maimónides consideraba imprescindible conjugar la variedad dietética en las comidas con la práctica físico-corporal basada en la gimnasia y la práctica deportiva.

En España debemos destacar la figura del médico catalán Arnau de Vilanova durante la época medieval. Entre sus obras podemos destacar "Regimen Sanitatis" y "Regimen Sanitatis ad regem Aragoun", que recogen las normas higiénicas que han de respetarse para lograr y mantener un óptimo estado de salud corporal. En ellas, se proporcionan orientaciones sobre los elementos que componen un programa de prescripción de ejercicio: tipo de actividad física, intensidad, cantidad de ejercicio, recomendaciones según la edad, etc.

Durante el renacimiento y gracias al "redescubrimiento" de la cultura clásica, el concepto de actividad y condición físicas relacionadas con la salud vuelve a desempeñar un papel crucial en la cultura de la época, haciéndose extensiva su implantación a los ámbitos educativo y filosófico a través de los "Regimientos de Salud".

Hasta la Edad Media aparecen ante nosotros dos corrientes claramente definidas; una centrada en la adquisición y mantenimiento de la salud y otra destinada a la preparación para eventos deportivos o militares.

En la actualidad, podemos afirmar que se mantiene la concepción higiénico-clásica de práctica física alejándose, como veremos posteriormente, de todo fin utilitario y militar.

Los primeros estudios se centraron en la valoración de la condición física de población norteamericana, y después europea, bajo el pretexto de la inseguridad nacional o la guerra fría, lo cual se vería agravado por estudios (Muscular Fitness and Health, 1953 y Youth Fitness Test, 1959) que denunciaban el bajo nivel de condición física de los niños y niñas norteamericanas (Arroyaga y Martínez, 1998). La confluencia de estos, y otros hechos como la aseveración, cada vez más rotunda, sobre los beneficios de la práctica de actividad física, permitió la adquisición de nuevos estilos de vida y posibilitó la proliferación de la práctica de actividad física en la vida cotidiana. En este sentido, esta considerada como uno de los principales elementos de prevención (Devis y Peiró, 1992) y que, según Gordon y Mitchell (A.C.S.M., 2000), habrá de ir acompañado de otros cambios positivos en el estilo de vida.

Las diferentes investigaciones realizadas

en el ámbito de la salud favorecieron una definición distinta de los componentes de la condición física saludable, la cual definitivamente quedaría formada por la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y la resistencia muscular, la composición corporal y la flexibilidad (Devis y Peiró, 1992; Bouchard y cols., 1994 y Heyward, 1996), obviándose formas de expresión del movimiento tan arraigadas como la velocidad o la agilidad, cuya valía hasta entonces era incuestionable en el ámbito del entrenamiento.

En líneas generales, se desprende que, desde un punto de vista filogenético y ontogenético, la *actividad físico-corporal ha sido, y es, un medio clave en el mantenimiento de la salud*. Tanto en la investigación científica como en los procesos de intervención mediante el ejercicio físico se deben orientar los componentes de los programas hacia la adquisición de una adecuada condición física que satisfaga las necesidades e intereses individuales

Por último, atendiendo a todas estas consideraciones parece necesario tener en cuenta la práctica física y el ejercicio físico para el desarrollo de una óptima condición física que garantice un nivel adecuado de bienestar y la calidad de vida.

#### **II.4.3.- Términos y conceptos generales.**

Desde un punto de vista biológico somos seres en movimiento, precisamos de ese movimiento, de esa contracción muscular, para realizar las funciones indispensables relacionadas con la supervivencia y la vida: crecimiento y desarrollo, reproducción, locomoción y madurez e involución en cualquier ámbito de nuestra vida (laboral, recreativo, educativo, tareas cotidianas y familiares). En este sentido, el mantenimiento de la actividad física es una necesidad



absoluta para todos los seres vivos y, por lo tanto, para nosotros (Marcos, 1992 y Devis, 2000).

Como consecuencia de ello y siendo conscientes de la necesidad de analizar cada uno de los conceptos relacionados con la actividad y condición físicas saludables, definiremos los siguientes términos: actividad física, condición física, ejercicio físico, deporte, salud, estilo de vida y bienestar.

Desde una concepción biológica, **actividad física** es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resulte de un gasto de energía añadido al gasto del metabolismo basal, ya sea durante el sueño, el trabajo o el tiempo libre (Ortega, 1992; Bouchard y cols., 1994; Serra Majem y cols., 1994; Rodríguez, 1995a y Devis, 2000), y que contribuye, según todos los indicios, al bienestar físico, psíquico y social. Más allá de la concepción biológica, otros autores consideran que la actividad física es una conducta o hábito (Ortega, 1992) o un movimiento corporal intencional susceptible de producirse con diferentes objetivos: rehabilitación, prevención y orientación para el bienestar (Devis, 2000).

En la actualidad, la perspectiva del bienestar es la que se relaciona en mayor medida con la promoción de la actividad física y mejora de la condición física orientada hacia la salud. De este modo, la actividad física supera la función biológica, orientada a la supervivencia, y se centra en la mejora de la capacidad o competencia en las actividades de la vida diaria, reduciendo los riesgos de morbilidad y mortalidad y proporcionándonos una mejor calidad de vida.

La **condición física** ha sido objeto de reflexión por parte de muchos investigadores, aunque quizás las definiciones más acertadas correspondan a la Organización

Mundial de la Salud, que la define como la capacidad de una persona para realizar satisfactoriamente el trabajo muscular (O.M.S., 1968 y Bouchard y cols., 1990) y al Colegio Americano de Medicina Deportiva, para quién la forma física es el estado dinámico de energía que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir (Pate, 1988; Bouchard y cols., 1994; Rodríguez, 1995a).

El **ejercicio físico** puede definirse como una *subcategoría de la actividad física* que se caracteriza por estar planificada, estructurada y ser repetitiva, teniendo como objetivo la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la forma física (Devis y Peiró, 1992; Serra Majem y cols., 1994 y Devis, 2000).

El **deporte**, como actividad física reglada, es una actividad problemática dentro de la promoción de la salud, puesto que por su naturaleza, de no existir un control riguroso de la intensidad y ante la posibilidad de lesiones que puedan afectar al sistema osteoarticular y muscular, podría constituirse en un factor de riesgo (Devis y Peiró, 1992).

Aunque tradicionalmente se entendía por **salud** la ausencia de enfermedad, esto cambió cuando la Organización Mundial de la Salud propuso una definición multidimensional, compleja, dinámica, amplia y de carácter positivo que entendía la salud como *"el estado completo de bienestar físico, mental y social, así como la capacidad de funcionamiento, que permiten los factores sociales en que los individuos y la comunidad se hallan inmersos"* (Bouchard y cols.,

1990 ). En este sentido, la salud debe ser entendida como el logro de un elevado nivel de bienestar físico, mental, social y de capacidad de funcionamiento, así como de un reducido nivel de enfermedad en las personas que viven inmersas en la colectividad. Esta nueva concepción de la salud, dinámica y cambiante, provocará la separación entre la condición física relacionada con el rendimiento deportivo y sus "excesos" y la condición física saludable caracterizada por la moderación, la continuidad y la frecuencia (Devis y Peiró, 1992 y De Miguel, 1985 citado por Sánchez Bañuelos, 1996). Por otro lado, algunos autores consideran la salud como un recurso para la vida cotidiana más que como un fin en sí misma (De Andrés y Aznar, 1996a y b) e incluso hay quienes afirman que es la capacidad de poder llevar una vida social y económicamente productiva (Asthon y Seymour, 1990).

La **salud pública** debe ser entendida como la ciencia y arte de impedir la enfermedad, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia mediante el esfuerzo organizado de la comunidad, para que el individuo, en particular, y la comunidad, en general, se encuentren en condiciones de gozar de su derecho natural de salud y longevidad (Winslow citado por Ortega, 1992).

El **estilo de vida** comprende un conjunto de acciones y comportamientos escogidos que pueden influir en la condición física y en el estado de salud (Bouchard y cols., 1994). En este sentido, al estudiar el estilo de vida deberíamos considerar aspectos como: edad, sexo, nivel socioeconómico, características personales, motivación, práctica de actividad física habitual, patrones de sueño, estrés percibido, consumo de drogas, etc (Bouchard y cols., 1994).

El **ambiente social** puede ser definido como la combinación de las condiciones

sociales, culturales, políticas y económicas que influyen, positiva o negativamente, en la participación en actividades físicas, en la condición física o en el estado de salud. Otro factor considerable son las condiciones ambientales tales como la temperatura, la humedad, la calidad del aire, la altitud y los cambios climáticos. (Bouchard y cols., 1994).

El **bienestar** se puede entender como el conjunto de percepciones subjetivas de humor y felicidad (Devis, 2000). Con la interpretación de estos estados debemos tener cuidado porque, en cierta medida, pueden encubrir estados subjetivos que encierran en su seno algún tipo de disfunción (alcoholismo, abuso de drogas, adicción al ejercicio físico,...).

Los **factores de riesgo** son una serie de comportamientos, hábitos, actitudes o características tanto personales como ambientales que, según evidencias epidemiológicas, son susceptibles de asociarse con grados o niveles de morbilidad y mortalidad. Obviamente, la estimación de estos factores de riesgo será potencialmente más preventiva cuanto antes se tengan en cuenta, aunque todavía no se haya establecido un momento óptimo para iniciar estas medidas de control (Caspersen y Heath citado en A.C.S.M., 2000).

Bouchard y cols., (1990) indicaron que cualquiera que sea el estado de salud del individuo (físico, psíquico o social), éste se encontrará entre dos extremos. Uno de ellos caracterizado por la salud positiva, que no sólo implica la ausencia de enfermedad o minusvalía, sino la capacidad de disfrutar plenamente de la vida y de alcanzar los objetivos que cada uno se plantea. Otro, denominado salud negativa y definido por la enfermedad y la muerte prematura. En consecuencia, y una vez analizados todos los factores que inciden en la relación entre la



actividad y la condición físicas saludables, se deberá proceder a la prescripción de ejercicio físico adecuado a las características individuales.

En este sentido, debemos entender por prescripción de ejercicio físico el proceso, planificado y formulado en términos de objetivos, mediante el cual se recomienda a una persona un régimen de actividad física sistemático e individualizado, en el que se incluye el tipo, intensidad, duración, frecuencia y progresión de la actividad física (Rodríguez, 1995a y b).

#### **II.4.4.- La investigación en el ámbito de la actividad y condición físicas saludables.**

Las diferentes evidencias científicas aportadas por los investigadores nos indican que el riesgo de muerte prematura está asociado, entre otros, al desarrollo o no de un programa de actividad física. Prueba de ello es que en los últimos 30 años han sido publicados más de 100 estudios basados en la relación entre la práctica de actividad física y la mejora de la condición física orientada a la salud (Blair y cols., 1992 y Blair, 1994). De ellos se desprende que un programa de actividad física adecuado, vigoroso y continuado reporta beneficios (físicos, fisiológicos, psicológicos y sociales) para la salud, favorece la disminución de ciertos factores de riesgo (Blair, 1994, Rodríguez, 1995a y Sánchez-Barrera y cols., 1995) y disminuye el riesgo de mortalidad y morbilidad (Serra Majem y cols., 1994 y Domínguez-Bermejo y cols., 1998).

En la mayoría de las investigaciones, de carácter epidemiológico, se intenta identificar la distribución y los factores determinantes de las enfermedades que puedan afectar a la capacidad funcional de un sujeto en sus

actividades de la vida diaria. Así, una vez identificados y analizados los factores de riesgo se deberán proponer los programas de ejercicio físico específicos orientados al tratamiento o la prevención de las distintas patologías y al abandono de hábitos nocivos, sustituyéndolos por otros saludables (Blair, 1994).

Los investigadores han estudiado diversas patologías así como la repercusión o influencia que sobre ellas tiene el desarrollo de un programa de actividad física. Se ha demostrado la fuerte relación que guarda el ejercicio físico con la prevención de la enfermedad coronaria, la prevención y el control de la hipertensión arterial, la osteoporosis, la diabetes mellitus, neoplasias de colon, recto y próstata, la obesidad o la capacidad funcional (Blair, 1994 y Serra Majem y cols., 1994).

Los primeros estudios de cierta calidad que abordan la actividad física y la salud corresponden a J.N. Morris, quién, en 1953, desarrolló un estudio prospectivo en un cohorte laboral con conductores de autobús y empleados de correos (Bouchard y cols., 1994; Serra Grima y cols., 1996 y Jackson y cols., 1999) confirmando los efectos beneficiosos de la actividad física no recreativa de nivel moderado.

Con posterioridad, los estudios multivariantes apuntarían la necesidad de considerar como variables independientes la edad, la estatura, el peso, el estado de salud, la historia familiar de enfermedad cardiovascular, los niveles de actividad física en el tiempo libre y en el trabajo, el hábito tabáquico, el colesterol, la glucosa en sangre, la presión arterial y las modificaciones en los factores de riesgo. La mortalidad sería considerada como variable dependiente (Blair, 1994 y Serra Grima, 1996).

Los macroestudios "National Health and Nutrition Examination Survey-I" realizado por Willianson y cols. (1993), "Harvard Alumni Study" de Lea y Paffenbarger (1992) y "Aerobics Center Longitudinal Study" de Blair, Barlow y Khol (1993) señalan la existencia de relación inversa entre la ganancia de peso y la práctica de actividad física tanto en hombres como en mujeres. De tal forma que la disminución de la práctica de actividad física o la pérdida de niveles de condición física se asocian de manera inversa con el cambio de peso corporal (Blair 1994). Uno de los más importantes, el "Harvard Alumni Study", afirma que las personas que practican actividad física de forma vigorosa corren un 23% menos de riesgo de padecer algún tipo de enfermedad o muerte prematura que quienes son sedentarios (DeAndrés y Aznar, 1996) y que sería más perjudicial para la salud del individuo haber sido practicante y abandonarlo que iniciar un programa de ejercicio físico sin haber practicado con anterioridad (Paffenbarger y cols., 1986).

Por otro lado, el estudio de Suadcani y Gynntelberg (1992) "Copenhagen men de Hein", confirma que en sujetos activos tanto la actividad física como la condición física aportan beneficios contra el riesgo de enfermedad cardíaca y la mortalidad por todas las causas (De Andrés y Aznar, 1996a y b).

En lo que respecta a la dimensión psicológica de la salud, los únicos estudios científicamente validados han sido los relativos a auto-concepto, estado de ánimo, ansiedad, depresión, autoestima, cuadros psicóticos o de neurosis (Martinsen, 1987; Biddle y Mutrie, 1991; De Andrés y Aznar, 1996 a y b; Plante, 1996 y Riera, 1997). En definitiva, se subraya la pertinencia de los programas de ejercicio físico en relación al bienestar psicológico (Morgan y Goldston, 1987).

A pesar de todos los beneficios que la práctica de actividad física puede reportar a la salud de la población, los datos de los que disponemos indican que sólo un porcentaje mínimo de la misma (entre el 30 y 40%) realizan sistemáticamente actividad o ejercicio físico (García Ferrando, 1986, 1991, 1997 y García Ferrando y cols., 1998), con lo cual, parece confirmarse la existencia de un patrón de comportamiento físico-deportivo relacionado con la salud escasamente asentado en la sociedad. En este sentido, debemos tener en cuenta que será más fácil que una persona con un actividad moderada realice un programa de ejercicio físico vigoroso que otra, con un estilo de vida sedentario, se adscriba a un programa de actividad física moderada (Devis, 2000). Por lo cual, parece necesario crear las bases para la concienciación y la adquisición de unos estilos de vida cada vez más activos, de tal manera que se favorezca la adopción de hábitos desde la escuela y se hagan extensivos a toda la vida del individuo (Devis, 2000). Para ello, consideramos fundamental el papel que puedan desempeñar los profesionales de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en lo que respecta a la educación de hábitos saludables y al diseño, desarrollo y control de los programas de prescripción de actividad física y ejercicio de carácter saludable en la población sana (ámbito preventivo) o con algún tipo de trastorno (ámbito terapéutico).

A pesar de existir en la población la creencia de que la práctica de ejercicio físico es saludable, pocas veces se traduce en la adhesión a un programa de ejercicio físico (Devis, 2000). Esta falta de adherencia puede obedecer a distintos factores (Hernández y González, 1995; Buceta, 1998 y Miquel, 1998): situacionales (desplazamiento hasta el lugar de práctica, tamaño del grupo, normas de funcionamiento inter-



no,...); técnicos del entrenamiento (duración de las sesiones, individualización, características del programa, ...); biológicos (sexo y edad no guardan relación con el abandono); personales (falta de interés, insatisfacción, falta de tiempo, motivación, actividades de la vida diaria,...); sociales (apoyo familiar) y psicológicos (las creencias y actitudes hacia la actividad, estrés provocado por la propia actividad,...).

Por todo ello, los programas de actividad física deben adecuarse a las características, necesidades e intereses de los individuos demandantes del programa, amén de responder, entre otros, al principio fundamental de individualización, entre otros, de la prescripción de ejercicio (Rodríguez, 1995a y A.C.S.M., 1999).

#### II.4.5.- Modelos de análisis de la actividad y condición físicas saludables.

Los antecedentes del denominado "movimiento de la condición física" deben buscarse en los programas de preparación civil y militar diseñados por la A.A.H.P.E.R.D., relacionados estrechamente con el rendimiento físico-deportivo, la adquisición de habilidades específicas y la necesidad, de algunos países, de preservar su imagen social de fortaleza, seguridad y competencia. A partir de los años setenta, la opinión e interés de la población fue cambiando hacia una mayor preocupación por el individuo, sus derechos, sus hábitos de vida y su salud, siendo éstas las condiciones socio-culturales que propiciaron la reorientación de la condición física hacia el campo de la salud y determinaron la identificación de sus cuatro componentes básicos: resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular, composición corporal y flexibilidad (Devis y Peiró, 1992; Bouchard, 1994 y Heyward,

1996).

La necesidad, generada por la propia ciencia, de identificar de forma unívoca los conceptos de actividad física, condición física y su relación con la salud ha contribuido a la aparición de diferentes modelos explicativos al amparo de las corrientes médica, psicoeducativa y sociocrítica, entre otras (Devis y Peiró, 1992 y Devis, 2000).

A este respecto, Devis (2000) distingue una serie de paradigmas que definen distintas perspectivas de interpretación de la actividad y condición físicas saludables:

- En primer lugar debemos hacer referencia al *paradigma biomédico* que se centra en el funcionamiento del cuerpo y en los efectos del ejercicio físico desde un punto de vista utilitario, instrumental y escasamente pedagógico. Las principales aportaciones de este modelo serán el control de la actividad y los criterios de realización y seguridad del mismo. Sin embargo, este modelo se olvida de los aspectos psicosociales y demás experiencias asociadas a la salud.
- De forma secundaria, el *paradigma psicoeducativo* se apoya en las nociones educativas de racionalidad y libertad para la elección y toma decisiones que conciernen a la actividad física y la salud, a la vez que propicia las modificaciones en el estilo de vida de las personas. Este modelo está dominado por una visión individualista que, negando la realidad sociocultural, pone el acento en la motivación personal, el cambio de conductas y el desarrollo del auto-concepto, la autoestima, la autorresponsabilidad y la autodisciplina.
- Finalmente el tercer modelo explicativo de la condición física saludable corresponde al *paradigma sociocrítico*, que se

apoya en una teoría crítica de la sociedad y la enseñanza. Esta crítica socio-cultural tiene como objeto de reflexión la significación y el papel del cuerpo, el ejercicio, el deporte, el sexo, la salud y el estilo de vida en la cultura física consumista. Se trata pues de una visión que va más allá de lo individual y que sitúa el problema en el marco social y político. Las críticas a este modelo se centran en lo determinista y reduccionista que puede resultar considerar al sujeto exclusivamente como un ser social, negando su individualidad.

Como hemos visto anteriormente, a lo largo de la historia la relación entre el ejercicio físico y la salud ha sido diversa y el modelo con más trascendencia social ha sido el médico-rehabilitador-preventivo. La tendencia actual intenta promover modelos interdisciplinarios que integren una visión terapéutico-preventiva, personal, social y medioambiental de los procesos implicados en la relación entre actividad física y salud, en la que no se excluyan los diferentes modelos interpretativos (Devis, 2000). Así, esta perspectiva es la que se orienta hacia el bienestar, considerando a la actividad física como un elemento dinamizador que contribuye al desarrollo personal y social, independientemente de su utilidad para la rehabilitación o prevención de las enfermedades o lesiones (Devis, 2000).

Estas tres perspectivas no son categorías excluyentes, sino que, se deben tener conjuntamente en consideración a la hora de desarrollar programas de actividad física en relación con la salud y la calidad de vida de la población.

#### II.4.6.- Actividad física y salud.

Los estudios epidemiológicos demuestran, de forma significativa, que la práctica

regular de ejercicio físico previene el desarrollo y la progresión de muchas enfermedades crónicas, evita la aparición y favorece la desaparición de hábitos negativos y es un factor determinante para el logro de una vida sana. De hecho, en los países industrializados, la actividad física ocupa el segundo puesto, después de la nutrición, en las prioridades para la promoción de la salud, por delante incluso de la lucha contra el tabaco y las drogas (Marcos citado en González Gallego, 1992). Podemos atrevernos a decir que la práctica de actividad física, en condiciones adecuadas, es susceptible de disminuir el gasto sanitario de la comunidad (Bouchard y cols., 1994; Rodríguez, 1995a; Águila y cols., 1997; A.A.H.P.E.R.D., 1999; A.C.S.M., 1999 y Gordon y Mitchell citado en A.C.S.M., 2000).

En las sociedades avanzadas ha disminuido la actividad física en las tareas de la vida diaria y aparece el fenómeno del *sedentarismo*, que constituye un serio motivo de preocupación para la salud pública de los diferentes países (Sánchez Bañuelos, 1996), pues es causa importante de diversos trastornos y de mortalidad e incapacidad en los países desarrollados. El estilo de vida de las sociedades de consumo se caracteriza por la falta de actividad física, la abundancia de alimentos, el consumo exagerado de ciertas sustancias (alcohol, tabaco y drogas) y el estrés entre otros (Marcos citado en González Gallego, 1992 y Devis, 2000). En líneas generales, las oportunidades de acceder y asumir hábitos saludables han aumentado notoriamente, sin embargo, la práctica de ejercicio físico habitual no parece suficiente como para desarrollar niveles significativos de bienestar. Por lo cual, sería necesario diseñar un programa coherente de educación y reeducación para el ejercicio físico y la salud que concienciase a la población sobre sus beneficios y permitiese el desarrollo de



patrones de actividad física frecuentes, duraderos, de intensidad y de progresión adecuados (Devis, 2000).

Por ende, debemos recordar que la cantidad de ejercicio necesaria para reducir el riesgo de enfermedad de forma significativa, tanto en el tiempo de ocio como en el ámbito laboral, es considerablemente menor que el necesario para desarrollar y mantener altos niveles de condición física (Rodríguez, 1995a) y menor incluso de lo que cabría suponer (A.C.S.M., 1999). Bastará con practicar actividad física entre 15 y 60 min cada día, con una frecuencia de 3 a 5 sesiones semanales y una intensidad entre el 55 y 90% de la frecuencia cardíaca máxima (A.C.S.M., 1998).

Como antes apuntábamos, aproximadamente entre el 30 y 40% de los españoles realizan sistemáticamente actividad o ejercicio físico (García Ferrando, 1986, 1991, 1997; Águila, 1997 y García Ferrando y cols., 1998). Según datos de la Encuesta Nacional de Salud, esta práctica deportiva variará según la cohorte establecida y determinará la existencia de ciertos patrones de práctica: las mujeres son más inactivas que los hombres; la cantidad total de tiempo dedicado a la actividad física declina con la edad; los individuos de las regiones del sur suelen ser más inactivos que los de las regiones del norte; en las zonas rurales o urbanas se hace menos actividad física en el tiempo libre que en las zonas suburbanas o las personas con niveles socioculturales e ingresos más bajos suelen ser más inactivas que el resto (Ortega, 1998).

Para intentar solventar este problema, los programas de actividad física deberán estar, no sólo bien dirigidos desde el punto de vista técnico, sino que deberán estar encaminados a lograr algo tan difícil a veces como la adherencia al programa de ejercicio.

La adherencia al ejercicio físico, fundamentalmente, consiste en alcanzar el grado de cumplimiento con las tareas, la pertinencia de los comportamientos en relación a la asistencia y la puntualidad, la realización del trabajo, la aportación del esfuerzo físico y mental y el control sobre el abuso o exceso de adherencia al programa (Buceta, 1998).

En el caso concreto de los sujetos tóxicomanos, ante su presumible bajo nivel de actividad física, parece lógico y necesario incluir programas personalizados de ejercicio físico, tanto en la prevención como en el tratamiento (García Soto y cols., 1985; Benoit, 1992; Cagni, 1992b; Collingwood y cols., 1994; Melvin, 1994; Palmer y cols., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Weiss y Lehmann, 1996; Martínez y Viqueira, 1997a y b y Riera, 1997). En ellos, además de buscar un objetivo fundamentalmente higiénico y físico/condicional, se procurará la instauración de un estilo de vida saludable, el cual, obviamente, habría de pretender la adhesión al programa de actividad física.

Sin consideraciones particulares acerca del consumidor final del programa de actividad física saludable, éste deberá responder a unas características comunes a todos ellos, entre las cuales señalamos: la intensidad, el volumen, la duración, el tipo de actividad, la frecuencia, la progresión, la sobrecarga, el ritmo de ejecución, los movimientos corporales implicados, la existencia o ausencia de competición o el medio en que se realizan (Bouchard y cols., 1994; Rodríguez, 1995a; García y cols., 1996 y Devis, 2000). En definitiva, el tipo de actividad física saludable deberá ser, ante todo, segura y moderada (Bouchard y cols., 1994), pudiendo clasificarse (Pate, 1991 citado en Devis, 2000) en tres niveles atendiendo a la intensidad (tabla II.4.1).



**Tabla II.4.1.- Clasificación del tipo de actividad física según nivel de intensidad (Pate, 1991).**

	Tipo de actividad	Mantenimiento de la intensidad	Variabilidad intensidad entre individuos
<b>Nivel 1</b>	Pasear, ir en bicicleta, carrera suave, ...	Más o menos constante	Poca
<b>Nivel 2</b>	Nadar, esquí de fondo, ...	Más o menos constante para experimentados	Depende de la habilidad
<b>Nivel 3</b>	Bailar, baloncesto, frontón, ...	Poco o nada constante	Mucha

#### II.4.7.- Condición física y salud.

El concepto "Health-related physical fitness", o lo que es lo mismo para nosotros, la condición física relacionada con la salud, ha sido definido en el intento de crear un nuevo paradigma que ponga el acento de la condición física en criterios saludables y no en los de rendimiento (Mateo, 1993). Uno de los eventos que ha influido de manera decisiva en el desarrollo del concepto de condición física saludable fue, quizá la publicación del documento "A New Perspective on the Health of Canadians", desarrollado por el Ministerio Federal de Salud canadiense (Lalonde, 1974 citado en Bouchard y cols., 1992). En este manifiesto, se subrayaban las relaciones entre la actividad física y otros elementos de un estilo de vida saludable, otorgando relevante importancia al concepto de auto-responsabilidad para el logro de una buena salud.

En la actualidad, la condición física puede ser abordada desde dos puntos de vista, uno relacionado con la salud y otro con el rendimiento (Bouchard y cols., 1994). Así, la perspectiva saludable de la condición física, más centrada en la prevención de enfermedades y la promoción de la salud, se caracteriza por un mayor control de sus elementos prescriptivos (intensidad, frecuen-

cia, duración) y por el diseño de programas individualizados (Devis y Peiró, 1992). En este sentido, debemos entender que la condición física saludable es un estado caracterizado por la capacidad de realizar diariamente actividades con vigor, sin excesiva fatiga y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre y afrontar emergencias imprevistas, a la vez que se disminuye el riesgo de desarrollar, de forma prematura, enfermedades hipocinéticas (Bouchard y cols., 1994; A.C.S.M., 1999 y Gettman citado en A.C.S.M., 2000).

Tradicionalmente, la condición física estaba asociada a componentes relacionados con el rendimiento y su valoración motivada por la necesidad de controlar el proceso de entrenamiento (Kirk, 1990; Devis y Peiró, 1992 y Bouchard y cols., 1994). En la actualidad, la condición física saludable es entendida como un constructo multifactorial, cuyos componentes más importantes son la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la composición corporal, la flexibilidad y la relajación neuromuscular (Devis y Peiró, 1992; Bouchard y cols., 1994; Rodríguez, 1995a y Heyward, 1996). Algunos autores añadirán, de forma secundaria, otros componentes como el peso de la masa corporal, la distribución de la grasa subcutánea, la grasa abdominal visce-

ral, la densidad ósea, la fuerza y la resistencia de la musculatura dorso-lumbar, la función pulmonar y cardíaca, la capacidad y la potencia aeróbica máxima, el metabolismo de la glucosa y la insulina, el perfil de lipoproteínas y lípidos en sangre, el ratio de lípidos y los carbohidratos oxidados (Bouchard y cols., 1994). En líneas generales, los componentes de la condición física saludable que gozan de mayor reconocimiento desde el ámbito científico son el morfológico, muscular, motriz, cardiorrespiratorio y metabólico (Bouchard y cols., 1994 y Rodríguez, 1995a). En definitiva, la necesidad de individualizar la prescripción de ejercicio nos obliga a valorar la condición física inicial, sobre todo, si existe la sospecha de algún deterioro condicional subyacente derivado del sedentarismo o de cualquier otro hábito nocivo para la salud de las personas.

La exigencia de planificar de forma sistemática, tanto la actividad física orientada a la salud como los procesos de entrenamiento orientados al rendimiento deportivo, ha provocado que desde principios de siglo hallan proliferado distintas baterías o tests (Sargent test, Brace motor ability test, Harvard Step test, C.A.H.P.E.D fitness performance test; Eurofit, Fitnessgram, A.A.H.P.E.R.D. Health related fitness,

A.F.I.S.A.L.-I.N.E.F de Cataluña,...) cuya intencionalidad podría ser tanto la valoración inicial de la condición física del sujeto como el control del entrenamiento o la obtención de unos valores de referencia (Heyward, 1996), con el objetivo ulterior de personalizar la prescripción de ejercicio (Mateo, 1993). Según Devis (2000), el proceso de evaluación deberá atender a los siguientes criterios de valoración:

- Identificar y excluir a los sujetos con contraindicaciones médicas al ejercicio.
- Identificar a los sujetos con síntomas y factores de riesgo para desarrollar enfermedades que deberían pasar una revisión médica antes de empezar el programa de ejercicio.
- Identificar a las personas con necesidades especiales para asegurar su participación en el programa de ejercicio.

A continuación presentamos los valores de referencia españoles de condición física saludable, extraídos de las investigaciones de Rodríguez y cols. (1998b y 2000), Navarro, 1998 y Tojo y Leis, 1999. Con vista a la posterior comparación de datos, facilitamos el grupo de edad con el cual se corresponden los sujetos toxicómanos admitidos a tratamiento en las comunidades terapéuticas (ver tablas II.4.2 y II.4.3).

Tabla II.4.2.- Valores normativos población española.

Variables	Hombres	Mujeres	Edad	Autor, año
Índice de masa corporal ( $\text{kg} / \text{m}^2$ )	$24,51 \pm 3,25$	$22,92 \pm 3,14$	20 - 29	Tojo y Leis, 1999
Porcentaje graso (%)	$14 \pm 7$	$26 \pm 9$	25 - 34	Rodríguez, 2000
Fuerza bimanual (kg)	$87 \pm 12$	$50 \pm 12$	25 - 34	Rodríguez, 2000
Equilibrio (Intentos)	$6 \pm 4$	$7 \pm 5$	25 - 34	Rodríguez, 2000
Tapping (s)	$10,49 \pm 1,29$	$10,89 \pm 1,23$	25 - 29	Navarro, 1998
Fuerza abdominal (rept.)	$65 \pm 18$	$62 \pm 21$	25 - 34	Rodríguez, 2000
Flexibilidad (cm)	$32,1 \pm 9,5$	$39,8 \pm 7,8$	25 - 34	Rodríguez, 2000
Salto (cm)	$52,1 \pm 5,4$	$37,1 \pm 7,6$	25 - 34	Rodríguez, 2000
$\text{VO}_2$ max.(ml $\text{O}_2/\text{kg}/\text{min}$ )	$43,8 \pm 10,9$	$36,6 \pm 5,2$	25 - 34	Rodríguez, 2000

Tabla II.4.3.- Niveles y baremos de condición física para la población catalana de 25 a 34 años.

Variables	Sexo	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Porcentaje graso (%)	H O M B R E S	< 4	4 - 10	11 - 17	18 - 24	> 24
Fuerza bimanual (kg)		< 69	69 - 80	81 - 92	93 - 105	> 105
Equilibrio (Intentos)		> 12	9 - 12	5 - 8	2 - 4	1
Fuerza abdominal (rept.)		< 38	38 - 55	56 - 74	75	75
Flexibilidad (cm)		< 20	20 - 27	28 - 36	37 - 46	> 46
Salto (cm)		< 44	44 - 48	49 - 54	54 - 60	> 60
$\text{VO}_2$ máx.(ml $\text{O}_2/\text{kg}/\text{min}$ )		< 30	30 - 34	35 - 44	45 - 55	> 55
Porcentaje graso (%)	M U J E R E S	< 12	13 - 20	21 - 30	31 - 39	> 39
Fuerza bimanual (kg)		< 32	32 - 43	44 - 55	56 - 68	> 68
Equilibrio (Intentos)		> 15	11 - 15	6 - 10	2 - 5	1
Fuerza abdominal (rept.)		< 30	30 - 50	51 - 69	> 69	> 69
Flexibilidad (cm)		< 28	28 - 35	36 - 43	44 - 52	> 52
Salto (cm)		< 26	26 - 32	33 - 40	41 - 49	> 49
$\text{VO}_2$ máx.(ml $\text{O}_2/\text{kg}/\text{min}$ )		< 25	25 - 29	30 - 34	35 - 45	> 45



#### II.4.8.- Actividad física y condición física.

La actividad física habitual, como hemos visto, está universalmente reconocida como uno de los factores más relevantes para la mejora del estado de salud, aunque los patrones óptimos de actividad (modo, frecuencia y la duración), su relación con el estado nutricional y el efecto de los años de práctica física aún no son muy claros (Bouchard y cols., 1994).

En este sentido, diferentes autores consideran que la relación entre los niveles de actividad física y la condición física saludable es compleja (Bouchard y cols., 1994), ya que existe la creencia de que la actividad física, y la mejora de la condición física que ésta implica, son indicadores inequívocos de buena salud (Devis, 2000).

El modelo de interpretación de la *actividad física / condición física / salud* advierte que la actividad física practicada con regularidad puede influir en la condición física, y que ésta puede modificar los niveles de actividad física habitual, puesto que al aumentar sus niveles de condición física las personas tienen tendencia a ser más activas. De este modo, tanto la actividad física como la condición física contribuirán a un mejor estado de salud (Bouchard y cols., 1994 y Jackson y cols., 1999). Sin embargo, últimamente parece estar en boga otra corriente de pensamiento que otorga mayor importancia a la actividad física saludable en detrimento de la condición física (Devis, 2000). Puesto que la actividad física es susceptible de influir en la salud con independencia de que haya o no mejora de la condición física, todas las personas pueden realizar algún tipo de actividad física y beneficiarse de la misma, mientras que la mejora de la condición física no siempre se consigue porque, entre otras cosas, depende en gran medida de

factores genéticos. Otra consideración a tener en cuenta se refiere a los niveles de actividad física preexistentes, ya que, los mayores beneficios se obtienen cuando se pasa de niveles nulos o bajos de práctica de actividad física a niveles moderados. Estos beneficios son menores cuando se pasa de niveles moderados a altos de actividad y condición física (Rodríguez, 1995a y Devis, 2000). Así, la adopción de un estilo de vida moderadamente activo, por parte de una persona sedentaria, puede significar beneficios importantes para su salud y resultar mucho más realista que llegar a altos niveles de actividad y condición físicas (Rodríguez, 1995a). Desde esta misma perspectiva de la salud, resultará mucho más beneficioso para las personas haber desarrollado un *proceso* que culmina con la adquisición de un hábito de práctica física que ver el *producto*, superfluo y puntual, de valoración de la condición física, el cual, no siempre, supone un aumento significativo de la misma que pueda "validar" o "gratificar" el trabajo realizado en las sesiones de entrenamiento.

Según Rodríguez (1995a), la cantidad de ejercicio necesario para reducir el riesgo de enfermedad de forma significativa es considerablemente menor que el necesario para alcanzarse niveles elevados de condición física. De este modo, para el desarrollo de un programa de actividad física orientado a la mejora de la condición física se buscará el incremento de la capacidad funcional y la mejora de la eficiencia general del cuerpo, además del control del gasto calórico, el peso y el estrés, la disminución de los factores de riesgo, el aumento de la autoimagen y el bienestar y el disfrute del entorno (Quinney citado en Bouchard y cols., 1992).



#### II.4.9.- Programas de actividad física y condición físicas saludables.

Ya en la época clásica, la "naciente" prescripción de ejercicio físico se caracterizaba por hacer referencia a componentes del proceso de entrenamiento como la intensidad o el tiempo de pausa/recuperación. Hoy en día, en un intento de alejarse del ámbito del rendimiento, la prescripción de actividad física se está volcando en el logro de la adherencia al ejercicio. Para lo cual, amén de apoyarse en disciplinas como la fisiología, la kinesiólogía, la nutrición y los principios biológicos y pedagógicos del proceso de entrenamiento, se están poniendo en marcha toda una serie de estrategias cuyo objetivo final es el aumento del nivel de práctica de actividad física saludable en el individuo y en la sociedad y, secundariamente, la mejora de la condición física (Devis y Peiró, 1992). En este sentido, la "American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance" (A.A.H.P.E.R.D.) reconoció la necesidad de crear un programa que sirviese de apoyo y asistencia a los profesores de Educación Física para poder orientar a los jóvenes sobre la importancia de adquirir hábitos de vida activos, independientemente de sus habilidades y desde un punto de vista relacionado con la salud (A.A.H.P.E.R.D., 1999). De este modo, los profesionales de la salud y los educadores deportivos deberán trabajar en el diseño de programas de actividad y condición física que promuevan la práctica de actividad física y los estilos de vida saludables y activos (Blair y cols., 1992; Blair, 1994 y Heyward, 1996).

Desde este punto de vista, debemos comprender que la elaboración de programas de actividad física saludable pasa por ámbitos como el educativo, el recreacional o el biomédico, tanto en el campo de la

prevención como el del tratamiento. Los programas de actividad física deben ser entendidos como el conjunto de recomendaciones que se efectúan para realizar una prescripción de ejercicio físico personalizada, adecuada y orientada a la salud física, psíquica y social del individuo, siendo la meta fundamental de estos programas mejorar los distintos sistemas del organismo, sin pretender el rendimiento físico (Águila y Casimiro, 1997).

Es por ello que los programas de ejercicio físico deben ser considerados como procesos educativos de carácter intencional, sistemático y decisonal (Águila y Cols., 1997), los cuales habrán de tener en cuenta las siguientes recomendaciones de Rodríguez (1995a):

- Disponer u obtener la información médica necesaria para establecer el estado de salud general de las personas.
- Conocer el estado actual de condición física de los sujetos y sus hábitos de actividad.
- Conocer las necesidades, intereses y objetivos del individuo en relación con un programa de ejercicio.
- Establecer metas realistas a corto plazo.
- Aconsejar sobre la indumentaria y el equipamiento adecuados para un determinado programa de ejercicio.

Con anterioridad a la prescripción del programa de actividad física y ejercicio físico, la evaluación inicial del estado de salud y de la condición física tendrá como objetivo (Mateo, 1993):

- Informar y orientar a los individuos en función de sus puntos débiles y fuertes.
- Mejorar la condición física de los individuos con un seguimiento de su proce-

so, confeccionando un programa de ejercicio personalizado.

- Motivar a los participantes estableciendo unos objetivos razonables y accesibles en función de su nivel de forma actual.
- Promover el ejercicio físico y educar a la gente sobre los conceptos de salud, forma física y calidad de vida.
- Recoger y actualizar los datos que sirven de referencia para valorar los progresos de los participantes y obtener datos que ayuden al desarrollo de una prescripción del ejercicio más objetiva.
- Formar especialistas en evaluación y verificar las hipótesis de las investigaciones para seguir hacia adelante en el conocimiento.

En definitiva, las características comunes que habrán de definir el diseño de cualquier programa de ejercicio físico son las siguientes: intensidad, volumen, duración, tipo de actividad, frecuencia, progresión, sobrecarga, ritmo de ejecución, movimientos corporales implicados, existencia o ausencia de competición y medio en que se realizan (Bouchard y cols., 1994 y Rodríguez, 1995a; García y cols., 1996 y Devis, 2000). En resumen, una actividad física saludable deberá estar definida en términos de objetivos y ser, ante todo, segura, moderada y personalizada.

---



## II.5.- La actividad física en sujetos drogodependientes a tratamiento.

### II.5.1.- Introducción.

La investigación en el campo de las drogodependencias para esclarecer las causas de estas conductas y establecer el tratamiento y/o reinserción social de toxicómanos ha generado múltiples trabajos y publicaciones en los últimos veinticinco años sobre todo en los ámbitos de la medicina, la psicología y la sociología (Valderrama y cols., 1994; Valderrama y cols., 1997 y Prendergast, 1992).

La necesidad de profundizar en el conocimiento de este trastorno medioambiental ha propiciado el acercamiento desde otras áreas de conocimiento. Muestra de ello, es el interés creciente que ha suscitado en el área de la actividad física y el deporte, tanto para determinar su utilidad en la prevención (France, 1992; Carrasco, 1994; Collingwood y cols., 1994; Schaub y cols., 1995; Arranz y Chozas, 1996; Lehmann y Schaub, 1997a y 1997b; Martínez y Viqueira, 1997a, 1997b; Espín, 1998; Cortina y cols., 1998; López Ballarín y cols., 1998; Martínez, 1998a y Rodríguez Úbeda, 1998) como en el tratamiento (Sinyor y cols., 1982; Kremer y cols., 1995; Palmer y cols., 1988, Dessez, 1992; Canton, 1994; Weiss y Titze, 1994; Ylitalo, 1994; Shepard, 1995; Lehmann y Weiss, 1996; Martínez, 1996; Weiss y Lehmann, 1996; Martínez, 1998b; Pimentel, 1997, 1998; Pimentel y cols., 1999a y 1999b y Van de Vliet, 1999) de sujetos drogodependientes.

Las investigaciones realizadas en el área de la actividad física y el deporte contemplan diferentes formas de drogadicción:

- el consumo de tabaco (Williams, 1993; Bess y cols., 1995),
- el consumo de alcohol (Hyman, 1987; Piorkowski y Axtell, 1976; Palmer y

cols., 1988 y Vanderheyden y cols., 1996)

- las ayudas ergogénicas y el doping (Faurobert, 1974; Leong, 1989; Cantón y cols., 1991; Drewnowski y cols., 1995; Mcveigh y Lenehan, 1995; O'Connor, 1995 y Schwerin y cols., 1996)
- el consumo de drogas ilegales (Bell y cols., 1987; Guñales, 1991; Palmer y cols., 1995; Riera, 1997).

El objeto de estudio de estos trabajos es diverso:

- Conocer el perfil e interés deportivo del drogodependiente (Guñales, 1991; Lowenstein y cols., 1997; Dolivet, 1998; González y cols., 1998a y 1998b; Costa, 1999; Lowenstein y cols., 1999; Powers y cols., 1999 y Lowenstein y cols., 2000 ),
- Valorar la condición física en drogodependientes en tratamiento (Muro y cols., 1992; Vanderheyden, 1996; Pimentel, 1997; Riera y cols., 1998; Pimentel y cols., 1999a y Van de Vliet y cols, 1999),
- Estudiar y evaluar los programas de actividad física impartidos en los centros de rehabilitación (Rios, 1984; Hyman, 1987; Rios, 1989; Cantón y Mayor, 1994; Kremer y cols., 1995; Vázquez, 1995; Ambits-esport, 1996; Arranz y Chozas, 1996; Lehmann y Weiss, 1996 y Weiss y Lehmann, 1996; Abellanas y cols., 1997b; Martínez y Viqueira, 1997a y 1997b; Maxence, 1998; Pimentel, 1998 y Pimentel y cols., 1999b),
- Abordar la drogadicción desde una perspectiva psicocorporal y promover el abordaje psicofísico de la misma

(Amourous, 1992; Bricolo y cols., 1992; Broyer, 1992a; Broyer, 1992b; Gisselmmann, 1992; Gregoire, 1992; Rouge, 1992; Clement, 1993a y Bray, 1996)

- Determinar la influencia de la actividad física en patologías comunes a los drogodependientes (López y Almendral, 1997; Muro y cols., 1992 y Marques-Margallanes, 1997 y Lalín y cols., 1999) y
- Utilizar la actividad física como factor de prevención (Collingwood y cols., 1991; Arranz y Chozas, 1996; Algüero, 1995 y 1997 y Rodríguez y cols, 2000).

Tratándose de un problema que afecta a la comunidad internacional se comprende que los intentos para implementar programas de actividad física (en adelante P.A.F.) y deporte surjan en diversos países (Islandia, Estados Unidos, España, Francia, Italia, Portugal o Suiza). Esta diversidad en el lugar de origen no ha impedido que las pautas generales de actuación hayan trascendido las fronteras y sean muy similares entre sí.

Nuestro propósito es revisar las diferentes publicaciones para contribuir a la delimitación conceptual y didáctica de la utilización de la actividad física y el deporte en el tratamiento de las toxicomanías.

## **II.5.2.- Características de los programas de actividad física.**

### **II.5.2.1.- Objetivos.**

Los fines u objetivos formulados en los programas de actividad física para sujetos drogodependientes y en los programas de actividad física desarrollados en las investigaciones se podrían agrupar bajo los siguientes epígrafes:

- a.- recuperar el estado físico a través de actividad física, reeducación física o psicomotricidad
- b.- colaborar en la recuperación psicológica del sujeto drogodependiente
- c.- contribuir a la reinserción social a través del deporte.

Siendo estos fines susceptibles de relacionarse, directamente, con el modelo de intervención biopsicosocial en drogodependencias propuesto por Mayor (1996).

Atendiendo a los objetivos de los programas de actividad física para la población en general y a las tres dimensiones que definen la salud (física, psíquica y social) como un concepto dinámico y cambiante (De Miguel, 1985 citado por Sánchez Bañuelos, 1996), vinculado a la idea de calidad de vida (Sánchez Bañuelos, 1996) podemos catalogar las investigaciones realizadas con sujetos drogodependientes como figura en la tabla II.5.1.



Tabla II.5.1.- Objetivos / beneficios de la actividad física con drogodependientes.

<b>AMBITO PSICOLÓGICO</b>
- Disminuir los niveles de ansiedad y depresión (Kaljner y cols., 1984; Palmer y cols., 1988; Williams, 1993; Palmer y cols., 1995; Kremer y cols., 1995 y Riera, 1997)
- Aumentar el tiempo de abstinencia (Sinyor y cols., 1982; Hyman, 1987; Collingwood y cols., 1991; Burling y cols., 1992; Margolin y cols., 1994; Vanderheyden, 1996)
- Mejorar el control sobre el stress (Kremer y cols., 1995)
- Reducir el arousal (Margolin y cols., 1994)
- Aumentar los niveles de autoestima y autoconcepto (Algueró, 1995; Bray, 1996; Holmes, 1996 y Lehmann y Schaub, 1997a y b)
- Concienciar sobre el propio cuerpo (Kraus y Heckmann, 1992; Clement, 1993a; Bahamonde, 1995)
- Regular el ciclo de sueño-vigilia (Riera, 1997)
- Aumentar el autocontrol (Kaljner y cols., 1984; Palmer y cols., 1988 y Peterson y Johnstone, 1995)
- Mejorar el ajuste de la personalidad (Eiroa, 1997)
- Ajustar el comportamiento psico-social (Cagni, 1992a y 1992b)
- Progresar en el tratamiento a nivel afectivo (Bray, 1996)
<b>ÁMBITO FÍSICO O BIOLÓGICO</b>
- Aumentar niveles de linfocitos CD4 en seropositivos; (Azanza Urrutia, 1994 y López y Almendral, 1997)
- Frenar la atrofia muscular en seropositivos (López y Almendral, 1997)
- Aumentar la capacidad aeróbica en fumadores (Sandvik y cols., 1995)
- Mejorar las cualidades físicas (Piorkowski y Axtell, 1976; Bell y cols., 1987; Weiss, 1992; Cagni, 1994; Bray, 1996; Pimentel, 1996; García Soto y cols., 1985; Vanderheyden, 1996)
- Responsabilizar al sujeto de su salud física y mental (Peterson y Johnstone, 1995)
- Reducir la morbilidad y mortalidad en las cárceles (Peterson y Johnstone, 1995)
- Mejorar el estado general del paciente (Weiss y Lehmann, 1996)
<b>ÁMBITO SOCIAL</b>
- Favorecer la aceptación de leyes y normas (Arranz y Chozas, 1996 y Ambits-Esport, 1996)
- Colaborar en los factores de socialización (Muro y cols., 1992; Broyer, 1992b; Clement y cols., 1993b; Azanza, 1994; Weiss y Lehmann, 1996; Riera, 1997 y Abellanas y cols., 1997a y 1997b)
<b>ESTILOS DE VIDA</b>
- Instaurar hábitos nutricionales y alimenticios (Cagni, 1994 y Riera, 1997)

- Instauración de estilos de vida saludables (Fridinger y Dehart, 1993 y Riera, 1997)
- Estructurar el tiempo libre (Arranz y Chozas, 1996; Fridinger y Dehart, 1993 y Riera, 1997)
- Sensibilizar sobre los efectos negativos de la toxicomanías (Guiñález, 1991)
- Buscar la adherencia a los programas de actividad física (Riera y cols., 1998)
<b>OTROS</b>
- Recobrar la autonomía (Dossin, 1988)
- Complementar la oferta terapéutica del centro o el proceso de rehabilitación (Milliken, 1990; Cantón y cols., 1991; Collingwood y cols., 1991; Burling y cols., 1992 y Weiss y Lehmann, 1996)

### II.5.2.2.- Contenidos.

De los objetivos que se pretenden conseguir en cada uno de los colectivos de drogodependientes se extraen los contenidos que se van a utilizar para diseñar las tareas y actividades susceptibles de ejercer un efecto rehabilitador a nivel psicológico, físico o social.

Presentaremos los contenidos divididos en procedimentales o prácticos y conceptuales.

#### II.5.2.2.1.- Contenidos procedimentales o prácticos.

En la prescripción de actividades físico-deportivas para toxicómanos se ha utilizado un gran abanico de contenidos que van desde la natación a la musculación, pasando por la danza o la relajación.

Una característica común a todos los programas es el predominio del carácter aeróbico de las actividades (López y Almendral, 1997; Riera, 1997). Esto se debe, probablemente, a que diferentes investigaciones en el campo de la psicología (McCann y Holmes, 1984; McCreedy, 1985; Wilfley y Kunc, 1986; Freemont, 1987; Berger y Owen, 1988; Nagy, 1988; Martinsen y cols., 1989; Moses y cols., 1989; Norris y cols., 1990; Pappas y cols., 1990; Delignières y

cols., 1994; Plante, 1996) optaron por actividades de bajo impacto, de predominancia aeróbica y de relativa inocuidad en el tratamiento de la ansiedad, la depresión y la alteración del autoconcepto.

En la tabla II.5.2 se recogen una serie de artículos que analizan los contenidos utilizados en diferentes programas de rehabilitación.

Tabla II.5.2.- Contenidos de actividad física empleados en los programas de rehabilitación.

Autor año	País	Institución	Muestra	Contenidos*
Maire 1989	Francia	Centre Imagine	42 centros asistenciales franceses	Relajación (42%), caminar (42%), equitación (19%), escalada (19%), deportes colectivos (19%) y danza (16%)
Kremer 1995	E.E.U.U.	Therapeutic Recreation for Recovery	50 terapéutas de E.E.U.U.	Caminar (84%), juegos (68%), deportes (64%), musculación (62%), ejercicios aeróbicos (58%), nadar (32%) y correr (30%)
Vázquez 1995	España	Unión Española Asociaciones Asistencia al Toxicómano	49 centros integrados U.N.A.T.	Deportes (36%) y juegos (26%)
Arranz y Chozas 1996	España (Castilla-León)	Asociación Deporte y Vida	Centros Asistenciales de Castilla-León	Acondicionamiento físico, correr, musculación, natación, baloncesto y badminton,
Ambits-Esport 1996	España (Barcelona)	Ambits-Esport	24 centros de Barcelona	Acondicionamiento físico, fitness, natación y artes marciales
Martínez 1997a 1997b	España	Proyecto Hombre España	34 centros de Proyecto Hombre	Fútbol (63%), baloncesto (26%) y yoga, juegos, atletismo, expresión corporal, relajación, natación (11%)
Pimentel 1998	España (Galicia)	Plan de Galicia sobre Drogas	23 Centros del P.G.D.	Caminar, bailes de salón, danza, aeróbic, natación, deportes, psicomotricidad, relajación, expresión corporal y gimnasia de mantenimiento

\* Los porcentajes indican el valor relativo de utilización de un contenido por conjunto de centros.

Kaljner y cols. (1984) y Margolin y cols. (1994) utilizaron la relajación en el tratamiento de toxicómanos, y, más concretamente, el método autógeno de Schultz.

En otros casos se utilizó la marcha (Palmer y cols., 1988; Guiñales, 1991; Collingwood y cols., 1992), la carrera aeróbica (Palmer y cols., 1988; Collingwood y cols., 1992; Bess y cols., 1995), la musculación (Fridinger y Dehart, 1993; Palmer y cols., 1995), la natación (Benoit, 1992; Gregoire, 1992; Kraus y Heckmann, 1992 y Abellanas y cols., 1997a y b) o el softball (Burling y cols., 1992).

Palmer y cols. (1995) propuso diferentes

contenidos y estableció diferentes grupos de trabajo: aeróbico (step), bodybuilding y acondicionamiento físico a través del circuit training. Observamos que este autor para clasificar el tipo de actividad se basa en dos criterios:

1.- según el metabolismo energético requerido (ejercicio de tipo aeróbico, anaeróbico y mixto)

2.- según el aparato o sistema que se pretende desarrollar (ejercicio de potenciación muscular o cardiorespiratorio).

Hasta que Milliken (1990); Fridinger y Dehart (1993) y Peterson y Johnstone (1995) propusieran la danza como una actividad



física rehabilitadora, sólo era considerada desde una perspectiva recreativa y de inserción social.

Los deportes de riesgo (Dolivet, 1992a y b; Kennedy y Minami, 1993; Bouvay, 1995; Holmes, 1996 y Rodríguez y cols., 2000) también han tenido cabida en el tratamiento de las drogodependencias.

Otra forma de actividad física, las actividades en el medio natural, pueden realizarse de forma continua -paseos diarios- o de forma esporádica -excursiones y acampadas- (Dossin, 1987; Dossin, 1988; Kennedy y Minami, 1993; Bahamonde, 1995; Holmes, 1996 y Vanderheyden, 1996).

La intervención psicomotriz podrá adoptar la forma de educación física de base, de psicomotricidad relacional o de expresión corporal (García Soto y cols., 1985; Cagni, 1992a y b; Weiss, 1992; Clement, 1993a; Cervellati y cols., 1993; Cagni, 1994 y Eiroa, 1997).

Algunos autores (Bahamonde, 1995; Martínez, 1998b y U.A.D. de Riveira, 1998) eligen sus contenidos basándose en la selección y la secuenciación propuesta en el Diseño Curricular Base (D.C.B.) del área de Educación Física (Ministerio de Educación y Ciencia, 1990). Estos autores emplearán bloques de contenidos tanto del D.C.B. de primaria: cuerpo (imagen y percepción), cuerpo (habilidades y destrezas), cuerpo (expresión y comunicación); como del D.C.B. de secundaria: condición física, habilidades y destrezas, juegos y deportes, expresión corporal y actividades en el medio natural.

#### **II.5.2.2.2.- Contenidos conceptuales o teóricos**

Paralelamente al desarrollo de la práctica de actividad física, algunos centros han optado por completar su oferta terapéutica

con una serie de contenidos teóricos relacionados primeramente con la salud y, de forma secundaria, con los beneficios del ejercicio físico. De este modo, en los centros se abordan, bajo la forma de charlas o seminarios, los siguientes temas relacionados con la salud: alimentación, enfermedades de transmisión sexual, SIDA, enfermedades respiratorias, tabaco, alcohol, tiempo libre, ...

Fridinger y Dehart (1993), Peterson y Johnstone (1995) y Kremer y cols. (1995) intentan proporcionar a los pacientes una perspectiva educativa y de salud de la actividad física a través de los siguientes contenidos:

- relación de las capacidades físicas con la salud,
- información sobre las áreas de la salud más abandonadas,
- control del estrés a través de la práctica deportiva,
- repercusión del tabaco sobre el organismo,
- conocimientos básicos sobre alimentación, nutrición y necesidades energéticas,
- aspectos psicológicos del ejercicio,
- estrategias para la autoadministración de la práctica de ejercicio físico,
- conocimiento del entorno y las posibilidades de relación con el mismo a través de la actividad física y
- estrategias para la gestión de un tiempo de ocio activo.

Otros autores proponen desarrollar:

- la facilitación de estrategias de mantenimiento de la adherencia (Algueró, 1995 y Riera, 1997) debido a los mayores tiempos de abstinencia alcanzados en sujetos que practican actividad física

(Sinyor y cols., 1982 y Burling y cols., 1992)

- la capacitación profesional en ámbitos relacionados con el mundo del deporte (Clement y cols., 1993b y Cagni, 1994)

### II.5.2.3.- Componentes de la carga de entrenamiento.

Los componentes de la carga que han sido considerados en los programas de actividad física para drogodependientes, fueron, principalmente, la duración de los programas y la duración, frecuencia e intensidad de las sesiones. A pesar de esto, el concepto de carga, no ha sido definido plenamente, puesto que aunque se ha definido el parámetro intensidad, los parámetros de volumen y densidad no se mencionan en ningún estudio.

#### II.5.2.3.1.- Duración de los programas.

En la tabla II.5.3 se presenta la duración de los programas de ejercicio físico, que suelen oscilar entre 28 días y nueve meses. En esta tabla se distribuyen los programas revisados en 4 categorías según su duración: inferior a un mes, entre 2 y 6 meses, superior a 6 meses y, por último, sin duración conocida.

**Tabla II.5.3.- Duración de los programas de actividad física.**

Duración	Estudios	
	nº	%
· inferior a 1 mes	7	21,2
· de 2 a 6 meses	16	48,5
· más de 6 meses	1	3
· no conocida	9	27,3
TOTAL	33	100

El único programa de larga duración fue realizado por Peterson y Johnstone (1995) y pretendía mejorar la condición física de mujeres drogodependientes por medio de una actividad física de baile a lo largo de 9 meses.

Finalmente hay que señalar la existencia de nueve referencias que no explicitan la duración de sus programas aunque, paradójicamente, algunos definen la frecuencia y duración de las sesiones.

#### II.5.2.3.2.- Duración, frecuencia e intensidad de las sesiones.

Como podemos observar en la tabla II.5.4, en el 27,3 % de los casos la frecuencia, la duración y la intensidad de las sesiones se adecúan a las directrices marcadas por el Colegio Americano de Medicina Deportiva (1991, 1995 y 1998) y a las conclusiones de los Congresos "Physical Activity, Fitness and Health" (Bouchard y cols., 1993 y Shepard, 1995) y "A Educação para a Saúde. O Papel da Educação Física na Promoção de Estilos de Vida Saudáveis" (Faculdade de Motricidade Humana, 1995), las cuales recomiendan realizar ejercicio físico:

- con una frecuencia semanal de 3 a 5 sesiones
- entre 15 y 60 minutos
- con una intensidad entre el 40% - 85%  $\dot{V}O_2$  máximo o entre 55% - 90% de la frecuencia cardíaca máxima.

En el 54,5% de los programas de actividad física implementados fracasará la definición de, al menos, uno de los componentes de la carga de entrenamiento (frecuencia, duración o intensidad), con lo cual no se cumplirán los requisitos del American College of Sport Medicine (1998) antes

mencionados. El resto de los estudios (18,2%) no presentan las características de las sesiones que se deben considerar cuando se prescribe ejercicio físico.

**Tabla II.5.4.- Adecuación de los componentes de la carga de las sesiones (según las directrices del A.C.S.M.) \***

N = 33	Frecuencia		Duración		Intensidad		Todos	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Adecuados	17	51,5	20	60,6	16	48,5	9	27,3
No adecuados	10	30,3	7	21,2	11	33,3	18	54,5
No conocidos	6	18,2	6	18,2	6	18,2	6	18,2

\* American College of Sport Medicine, 1998. Criterios: Frecuencia, Duración e Intensidad.

En la misma tabla se recoge el análisis para cada uno de los componentes de la carga de las sesiones.

La **frecuencia** y la **duración**, presentan unos niveles de adecuación a los criterios del A.C.S.M. (1998) del 51,5% y 60,6% respectivamente.

En la mayoría de los casos la **intensidad** no está definida. Sin embargo, se podría hacer una estimación de la misma, atendiendo al tipo de actividad física dispensada en cada caso, pudiendo así determinar su grado de adecuación a las directrices del A.C.S.M., 1998 (entre el 40% - 85% del  $\dot{V}O_2$  máximo o entre 55% - 90 % de la frecuencia cardíaca máxima). Después de realizar esta estimación, no sería aventurado afirmar que, presumiblemente, el 48,5% de los programas de actividad física se encuentran en el intervalo propuesto por el American College of Sport Medicine (1998) y, por lo tanto, fuesen adecuados en términos de intensidad.

A continuación, presentamos de forma sucinta, las principales características que definen los programas de actividad física desarrollados con una población drogodependiente a tratamiento (tabla II.5.5):



Tabla II.5.5.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA.

AUTOR, AÑO	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPONENTES DE LA CARGA				
	Tipo de actividad	Duración programa	Carga sesión (Frec. /Dur./ Int.)*	Adecuación A.C.S.M. (Frec. / Dur. / Int.)*	
Piorkowski y Axtell, 1976	Circuit training	3 sem.	5 / 45 / -	sí / sí / no	
Bell y cols., 1987	Acondicionamiento físico y relajación	3-6 sem.	5-7 / 30 / -	sí / sí / no	
Hyman, 1987	Acondicionamiento físico, circuit training y juegos competitivos	4 sem.	5 / 60-90 / 60-80	sí / sí / sí	
Scott y Myers, 1988	Actividad física (sin definir)	6 meses		no / no / no	
Palmer y cols., 1988	Caminar, correr	28 días	3 /- / 60-80	sí / no / sí	
Sell y Christensen, 1989	Actividad física (sin definir)	3 meses		no / no / no	
Milliken, 1990	Danza			no / no / no	
Guiñales, 1991	Caminar	1 mes	5-7 / 2 × 45 / 60-80	sí / no / sí	
Collingwood y cols., 1991	Educación para la salud, flexibilidad, aeróbic, fuerza, ritmo	9 sem.	- / 2×60 - 120 / -	no / sí / sí	
Collingwood y cols., 1992	caminar, correr, calisténicos	3 meses	- / 2×60 - 120 / -	no / sí / sí	
Benoit, 1992	natación, deportes colectivos y de red	4 sem.	- / 4×60 - 6×60 / -	sí / sí / sí	
Burling y cols., 1992	softball	3 meses		no / no / no	
Kraus y Heckmann, 1992	juegos pelota, natación, ciclismo, atletismo		1-4 / 90 / -	sí / no / no	
Dolivet, 1992a	deportes de riesgo		5-7 / 30 / -	sí / sí / no	

\* Frecuencia (en sesiones por semana); Duración (en minutos); Intensidad (en porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima)

\*\* Adecuación A.C.S.M., 1998 (Nos referimos a si cumple o no sus criterios: frecuencia: de 3-5 sesiones/semana; duración: 15-60 min; intensidad: 55-90 % de la F.C.M.)

Tabla II.5.5.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA.

AUTOR, AÑO	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPONENTES DE LA CARGA			
	Tipo de actividad	Duración programa	Carga sesión (Frec. /Dur./ Int.)*	Adecuación A.C.S.M. (Frec. / Dur. / Int.)**
Gregoire, 1992	fútbol, voleibol, natación, badminton		- / 2×60 - 120 / -	no / sí / no
Chevy y cols., 1992	acondicionamiento físico	5 meses	- / 2×60 - 120 / -	no / sí / sí
Jeuneau, 1992	actividad física	5 sem.	- / 90 / -	no / no / no
Fridinger y Dehart, 1993	aeróbicos (ciclismo, caminar, badminton, musculación, correr)		3-4 / 45/ -	sí / sí / sí
Margolin y cols., 1994	Relajación autógena de Schultz	2 meses	3 / 10 / -	no / no / no
Valverde, 1994a	acondicionamiento físico, deportes, psicomotricidad		5-7 / 60 / -	sí / sí / sí
Peterson y Johnstone, 1995	baile	9 meses	- / 2×60 - 120 / -	no / sí / sí
Palmer y cols., 1995	step, bodybuilding, circuit training	1 mes	3 / - / 60	sí / sí / sí
Bess y cols., 1995	cicloergómetro, correr	15 sem.	3 / - / 70-85	sí / sí / sí
Valverde y Sánchez, 1994b		3 meses	5 / 60 / -	sí / sí / no
Bahamonde, 1995	acondicionamiento físico, juegos, psicomotricidad, act. naturaleza, deportes		- / 3×60 - 5×60 / -	sí / sí / sí
Ambits-Esport, 1996	programa actividad física individualizada			no / no / no
Pimentel, 1997	ejercicios aeróbicos	3 meses	5 / 60 / -	sí / sí / sí

\* Frecuencia (en sesiones por semana); Duración (en minutos); Intensidad (en porcentaje de la frecuencia cardiaca máxima)

\*\* Adecuación A.C.S.M., 1998 (Nos referimos a si cumple o no sus criterios: frecuencia: de 3-5 sesiones/semana; duración: 15-60 min; intensidad: 55-90 % de la F.C.M.)

Tabla II.5.5.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA.

AUTOR, AÑO	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPONENTES DE LA CARGA				
	Tipo de actividad	Duración programa	Carga sesión (Frec. /Dur./ Int.)*	Adecuación A.C.S.M. (Frec. / Dur. / Int.)**	
Vanderheyden, 1996	ejercicios aeróbicos	3 meses	2 / 60 / -	no / sí / sí	
Eiroa, 1997	psicomotricidad	3 meses	2 / 90 / -	no / no / no	
Algueró, 1997	programa actividad física individualizada	6 meses	- / 3×60 / -	sí / sí / no	
Abellanas y cols., 1997b	acondicionamiento físico, fitness, natación, artes marciales			no / no / no	
Dardenne y cols., 1998	navegación en velero	3 sem.		no / no / no	

\* **Frecuencia** (en sesiones por semana); **Duración** (en minutos); **Intensidad** (en porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima)

\*\* **Adecuación A.C.S.M., 1998** (Nos referimos a si cumple o no sus criterios: frecuencia: de 3-5 sesiones/semana; duración: 15-60 min; intensidad: 55-90 % de la F.C.M.)

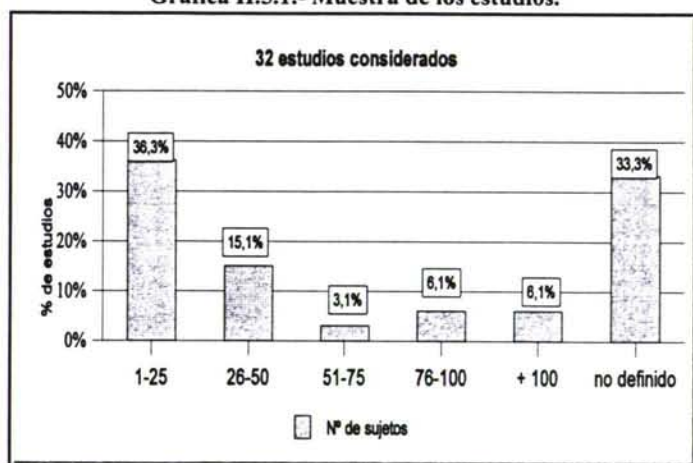


#### II.5.2.4.- Características del diseño de las investigaciones.

Las **muestras** empleadas (gráfica II.5.1) en los diferentes estudios son muy variadas. Más de un tercio de las investigaciones (36,4 %) cuentan con una población inferior a la 25 personas, siendo lo más común los estudios de 6 a 14 sujetos (Sell y Christensen, 1989; Chevy y cols., 1992; Jeauneau, 1992; Valverde, 1994a; Eiroa, 1997 y Dardenne y

cols., 1998). Los estudios cuya muestra oscila entre 26 y 100 sujetos, suponen un porcentaje acumulado del 24,3 %. El 6,1% de las investigaciones (Ambits-Esport, 1996 y Abellanas y cols., 1997a y b) presentan una muestra amplia (más de 100 sujetos). En el 33,3 % de los casos restantes no se definen ni la muestra ni el tipo de diseño empleado.

Gráfica II.5.1.- Muestra de los estudios.



En cuanto al **diseño** de la investigación serán pocos los estudios que empleen un grupo control para poder comparar los datos obtenidos (Piorkowski y Axtell, 1976; Scott y Myers, 1988; Palmer y cols., 1988; Burling y cols., 1992; Bess y cols., 1995 y Vanderheyden, 1996). Generalmente se utiliza la técnica pre-post test para valorar los efectos (físicos, psicológicos, médicos o sociales) derivados de la implementación de un programa de actividad física en sujetos drogodependientes (Hyman, 1987; Palmer y cols., 1988; Collingwood y cols., 1991;

Peterson y Johnstone, 1995; Palmer y cols., 1995; Bess y cols., 1995; Pimentel, 1997 y Vanderheyden, 1996).

En la tabla II.5.6 presentamos las principales características de los estudios sobre actividad física implementados en la población drogodependiente a tratamiento.

Tabla II.5.6.- Características de los estudios.

AUTOR, AÑO	n	DISEÑO	TIPO DE ACTIVIDAD	CONCLUSIONES
Piorkowski y Axtell 1976	26	12 G.E. 14 C.C.	Circuit training	↑ Cualidades físicas
Bell y cols. 1987			Acond. físico y relajación	
Hyman 1987	26		Acond. físico, circuit training y juego competitivo	↑ T. de abstinencia
Scott y Myers 1988	76	G.C. G.E.	Actividad física	↑ autoestima
Palmer y cols. 1988	53	26 G.C. 27 C.E Pre-post test	Caminar, correr	↑ autoconcepto ↓ depresión ↓ ansiedad
Sell y Christensen 1989	8		Actividad física	↓ ansiedad
Milliken 1990			Danza	beneficios psicológicos
Guñales 1991			Caminar	↑ autovaloración act. fis. preferida
Collingwood y cols. 1991	46 ♂ 28 ♀	Grupo único pre-post test	Educación para la salud + flexibilidad, aerobio, fuerza, ritmo	↑ autocontrol ↓ depresión ↓ ansiedad
Collingwood y cols. 1992			Caminar, correr, calisténicos	↑ autoconcepto ↓ depresión ↓ ansiedad
Benoit 1992			Natación, deportes colectivos y de red	
Burling y cols. 1992	218	102 G.C. a 82 G.C. b 34 G.E	Softball	↑ T. a tratamiento ↑ T. de abstinencia
Kraus y Heckmann 1992			Juegos pelota, natación, bici, atletismo	
Dolivet 1992	18		Deportes de riesgo	
Gregoire 1992	30		Fútbol, voleibol, natación, badminton	
Chevry y cols. 1992	13		Acondicionamiento físico	
Jeuneau 1992	12		Actividad física	

Tabla II.5.6.- Características de los estudios.

AUTOR, AÑO	n	DISEÑO	TIPO DE ACTIVIDAD	CONCLUSIONES
Frindinger 1993			Aeróbicos (ciclismo, caminar, badminton, musculación, correr)	P.A.F. adecuado en rehabilitación
Kennedy Minami 1993	74 ♂ 17 ♀		Actividades en el medio natural	menos recaídas en programas auto-ayuda
Margolin y cols. 1994	8 ♂ 11 ♀		Relajación autógena de Schultz	↓ deseo consumo ↑ T. de abstinencia
Valverde 1994a			Acond. físico, deportes, psicomotricidad	muchos abandonos intensidad baja baja motivación
Peterson y Johnstone 1995	43 ♀	pre-post test	Baile	↑ cualidades físicas ↑ efectividad programa ↑ bienestar
Palmer y cols. 1995	34 ♂ 11 ♀	pre-post test	Step, bodybuilding, circuit training	↓ depresión
Bess y cols. 1995	20 ♀	G.C. G.E. pre-post test	Cicloergómetro, correr	↑ T. de abstinencia
Valverde y Sánchez 1994b	6 ♂			↑ cualidades físicas
Bahamonde 1995			Acond. físico, juegos, psicomotricidad, actividades naturaleza, deportes	
Ambits-Esport 1996	183	valoración inicial	Programa actividad física individualizada	preferencia deportivas estado antropométrico
Pimentel 1997	6 ♂	pre-post test	Ej. aeróbico	↑ cualidades físicas
Vanderheyden 1996	56	G.C. G.E. pre-post test	Ej. aeróbico	↑ cualidades físicas ↑ T. de recaída
Eiroa 1997	6 ♂ 4 ♀		Psicomotricidad	↑ autoestima
Alguero 1997			Programa actividad física individualizada	
Abellanas y cols. 1997b	282		Acond. físico, fitness, natación, artes marciales	mejora el estado ánimo ↓ ansiedad
Dardenne y cols. 1998	3 ♂ 2 ♀		Navegación en velero	



## II.6.- La condición física en sujetos drogodependientes a tratamiento.

*"Delgado, fatigado, fatigable, dolorosamente marcado, el cuerpo del drogodependiente se ha convertido en un envoltorio del cual es preciso despojarse"*

Benoit, 1992

### II.6.1.- Consideraciones preliminares.

Las investigaciones en torno a la actividad física no han sido siempre suficientemente rigurosas ni concluyentes (Martínez, 1996 y Plante, 1996). Muchas veces, la consideración y valoración del nivel de las capacidades físicas en esta población no se ha realizado de forma previa al proceso de enseñanza-aprendizaje. La valoración inicial de la población drogodependiente, cuyas características son tan dispares (tipo de droga consumida, edad de inicio en el consumo, tiempo de consumo, historial deportivo previo, patologías inducidas por el consumo de drogas, trastornos de orden psicológico, ...), se ha sobreentendido en algún caso y obviado otras muchas veces. Por ello, se ha atribuido a la condición física el calificativo de "mala", "deficitaria", "precaria", "inferior a su edad", "condiciones particulares", "cualidades físicas definitivamente perdidas", "rendimiento corporal reducido", "condiciones físicas no ideales", "físicamente frágiles" o "problemas físicos" (García Soto y cols., 1985; Lacé y Maxence, 1991; Guñales, 1991; Kraus y Heckmann, 1992; Weiss, 1992; Valverde, 1994a; Peterson y Johnstone, 1995; Vanderheyden, 1996 y Weiss y Lehmann, 1996). Lo cual, no ha contribuido a la descripción rigurosa de la condición física en sujetos drogodependientes.

Las primeras valoraciones sobre la condición física en sujetos drogodependientes aparecen a principios de 1990, cuando McCombie y cols. (1995) y Collingwood y

cols. (1991) empiezan a interesarse por los distintos componentes que afectan al desarrollo de la condición física. Con la profundización en la investigación y con la adopción de nuevas y diferentes herramientas y procedimientos de valoración de la condición física por parte de los investigadores, -principalmente del campo de la psicología y la medicina-, el concepto de condición física perderá subjetividad y cualitatividad, adquiriendo una consideración más objetiva y cuantitativa, en la que se empiezan a manejar conceptos como el de índice de masa corporal (McCombie y cols., 1995 y Varela y cols., 1997a y b), capacidad aeróbica (Collingwood y cols., 1991 y Muro y cols., 1992), porcentaje graso (Collingwood y cols., 1992) o flexibilidad (Fridinger y Dehart, 1993).

Así, el estudio de las cualidades físicas nos permitirá: conocer las necesidades físicas previas de esta población, definir los objetivos generales para la implementación de un programa de actividad física de carácter terapéutico, facilitar el acceso a una serie de instrumentos para la valoración de la condición física en drogodependientes o permitir el análisis y la comparación de datos.

En la revisión de las investigaciones sobre la condición física en drogodependientes distinguimos dos grandes grupos:

- los estudios que se centran en las formas de drogadicción consideradas como legales, -alcohol y tabaco-, (Piorkowski y Axtell, 1976; Sinyor y cols., 1982; Huie, 1996; Sandvik y cols., 1995; Bess y cols., 1995; Vanderheyden, 1996; Gutgesel y cols., 1996 y Addolorato y cols., 1997) y

- las investigaciones cuyo objeto de estudio se relaciona con el consumo de

drogas ilegales tales como la heroína, cocaína, marihuana o crack (Hyman, 1987; Collingwood y cols., 1991; Collingwood y cols., 1992; Muro y cols., 1992; Weiss, 1992; Ambits-esport, 1993; Fridinger y Dehart, 1993; Valverde y Sánchez, 1994b; McCombie y cols., 1995; Palmer y cols., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Ambits-esport, 1996; Lehmann y Weiss, 1996; Zador y cols., 1996; Varela y cols., 1997a; Varela y cols., 1997b; Marques-Margallanes, 1997; Pimentel, 1997; Riera, 1997; Riera y cols., 1998; Lalín y cols., 1999, Pimentel y cols., 1999a y Queiros y cols., 1999).

Obviamente los estudios que más nos interesan son éstos últimos, aunque no debemos negar la inestimable valía que suponen las investigaciones realizadas con consumidores de drogas legales puesto que sentarán los precedentes y directrices de las posteriores investigaciones sobre condición física en heroinómanos, cocainómanos y policonsumidores a tratamiento.

## II.6.2.- La valoración de la condición física y la interdisciplinariedad.

Las investigaciones en torno a la condición física se han producido por la necesidad de los terapeutas, que utilizan la actividad física como elemento rehabilitador, de verificar y valorar los programas de actividad física implementados, de valorar el incremento en las diferentes cualidades físicas, previa y posteriormente, a un programa de actividad física o de constatar un hecho más o menos obvio, -los niveles de condición física parecen inferiores a los de la población normal-.

Los escasos estudios y propuestas de investigación centrados en la condición física de los drogodependientes abordan los siguientes temas:

- Estudios de composición corporal y gasto energético (McCombie y cols., 1995; Ambits-Esport, 1996; Addolorato y cols., 1997; Riera y cols., 1998 y Lalín y cols., 1999).
- Respuesta fisiológica al ejercicio (Huie, 1996 y Marques-Margallanes, 1997).
- Valoración de la condición física en general (Hyman, 1987; Muro y cols., 1992; Valverde y Sánchez, 1994b, Pimentel, 1997; Pimentel y cols., 1999a).
- La condición física dentro del diseño/realización/valoración de programas de actividad física (Ambits-Esport, 1993; Lehmann y Weiss, 1996 y Riera, 1997).

En otros casos, los agentes promotores de la investigación en la condición física han sido los médicos y psicólogos, quienes han buscado establecer puntos de conexión entre el aumento de la condición física, inducida por un programa de actividad física, y el cambio en distintos indicadores de salud o la consecución de objetivos terapéuticos, bien sea de *índole biomédica*:

- VIH/SIDA (Varela y cols., 1997a; Varela y cols., 1997b y López y Almendral, 1997).
- Estado nutricional y alimentación (Zador y cols., 1996 y Varela y cols., 1997a).
- Composición corporal (Varela y cols., 1997a y Lalín y cols., 1999).
- Educación para la salud (Fridinger y Dehart, 1993 y Peterson y Johnstone, 1995).

bien sea de *índole psicosocial*:

- Hábito tabáquico (Bess y cols., 1995).
- Factores de riesgo en drogodependencias (Collingwood y cols., 1991).



- Actividad y condición física como factores de prevención (Collingwood y cols., 1992).
- Depresión y ansiedad (Hyman, 1987; Steptoe y cols., 1989; Palmer y cols., 1995 y Van de Vliet y cols., 1999).
- Reinserción social (Vanderheyden, 1996).
- Percepción del esfuerzo (Queiros y cols., 1999)

La distinta procedencia de las investigaciones sobre condición física (medicina, psicología y ciencias de la actividad física y el deporte) ha determinado los métodos e instrumentos utilizados para la valoración de la condición física.

En ocasiones, estos instrumentos permitirán conocer la condición física de sujetos drogodependientes. En otras, serán una herramienta que buscará, principalmente, establecer una relación con la depresión, los hábitos de consumo, la adherencia, la educación para la salud o los factores de riesgo y que, secundariamente, necesitará de la valoración de la condición física para verificar la hipótesis más común y que acostumbra a formularse en los siguientes términos: *los programas de actividad física son susceptibles de mejorar/cambiar un indicador biomédico o psicosocial.*

### **II.6.3.- Valoración de la condición física en sujetos drogodependientes.**

Antes de definir las capacidades físicas del sujeto drogodependiente, hemos de señalar que algunos autores han optado por utilizar distintos protocolos y baterías, con el objetivo de proporcionar una perspectiva amplia de la condición física del colectivo drogodependiente. Así, Collingwood y cols. (1991) y Collingwood y cols. (1992) utilizaron la batería "Fitnessgram" del Institute of Aerobic Research

de Toronto, Pimentel (1997) desarrolló sus investigaciones con la batería "Eurofit" del Consejo de Europa y Fridinger y Dehart (1993) siguió la guía de valoración de la condición física propuesta por el American College of Sport Medicine.

A continuación revisaremos las diferentes publicaciones sobre condición física y drogodependencias, presentando, en primer lugar, las pruebas y protocolos de valoración utilizados y, en segundo lugar, los resultados extraídos de las susodichas valoraciones. Con el objeto de facilitar la exposición de los registros hallados y dar claridad a la presentación, hemos decidido definir individualmente cada uno de los componentes de la condición física.

#### **II.6.3.1.- Valoración de la resistencia.**

Como componente de la condición física (Grosser y Starischka, 1988; Ehlenz y cols., 1990; Miller y cols., 1991; Zintl, 1991; Weineck, 1992; Ruiz Pérez, 1994; Pollock y cols., 1995; Rodríguez, 1995a y 1995b; Legido, 1996), la resistencia ha sido una de las capacidades más investigadas en el área de las drogodependencias debido a la larga tradición de estudios que relacionan la salud como la eficiencia cardiorrespiratoria y, más concretamente, con la capacidad aeróbica (Blair y cols., 1989; Bouchard y cols., 1993 y Rodríguez, 1995a).

Las pruebas y métodos (tabla II.6.1) utilizados para la obtención de un indicador fiable de la resistencia del sujeto, ya sea dentro de un contexto de valoración inicial o procesual, han tenido como punto de referencia más común las pruebas progresivas de esfuerzo (Palmer y cols., 1988; Muro y cols., 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Ambits-Esport, 1993; Bess y cols., 1995; Sandvik y cols., 1995; Ambits-Esport, 1996; Riera, 1997 y Marques-Margallanes,



1997), las cuales serán mayoritariamente en cicloergómetro y, ocasionalmente, en cinta rodante. Las primeras presentan unos protocolos de incremento de la intensidad que oscilan entre los 20 watos cada minuto (Marques-Margallanes, 1997) y los 20 y 50 watos cada 2 minutos respectivamente para Bess y cols. (1995) y Muro y cols. (1992).

Otras pruebas utilizadas para valorar la resistencia en drogodependientes han sido la prueba de correr/caminar 12 minutos

(Hyman, 1987), la carrera de una milla (Collingwood y cols., 1991 y Collingwood y cols., 1992), el test de Cooper (Pimentel, 1997), las 30 flexiones del tren inferior (Vanderheyden, 1996) o los protocolos basados en el escalón de Kasch, tanto de repetición de ciclos establecidos en tres minutos (Palmer y cols., 1995 y Peterson y Johnstone, 1995) como realizando los máximos ciclos en un minuto (Piorkowski y Axtell, 1976).

**Tabla II.6.1.- Pruebas para la valoración de la resistencia.**

Autor/pruebas	Ciclo- ergómetro	Cinta rodante	Escalón	Otros
Piorkowsky, 1976			X	
Hyman, 1987				X
Palmer y cols., 1988	X			
Collingwood y cols., 1991				X
Collingwood y cols., 1992				X
Muro y cols., 1992	X			
Fridinger y Dehart, 1993	X	X		
Ambits-esport, 1993	X			
Bess y cols., 1995	X			
Palmer y cols., 1995			X	
Peterson y Johnstone, 1995			X	
Sandvik y cols., 1995	X			
Ambits-esport, 1996	X			
Vanderheyden, 1996				X
Riera, 1997	X			
Marques-margallanes, 1997	X			
Pimentel, 1997				X
<b>Nº de referencias</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

En cuanto a los resultados obtenidos hemos de señalar que a pesar de no ser el alcoholismo la forma de drogadicción objeto de estudio de nuestra investigación, hemos decidido incluir algunas de estas referencias. Ambas citas intentan hacer una valoración de la condición física, utilizando para ello unos protocolos de valoración, poco extendidos entre la comunidad investigadora, pero cuya valía radica en lo novedoso de la aproximación al concepto de condición física.

Piorkowski (1976) estrena la línea de investigación valorando la resistencia en alcohólicos, para lo cual aporta datos sobre el número de ciclos/min. y la frecuencia cardíaca después de subir/bajar un escalón durante 1 minuto en un grupo control y otro experimental antes y después de un programa de actividad física de 3 semanas de duración (tabla II.6.2.).

**Tabla II.6.2.- Resistencia (Piorkowski, 1976)**

	Nº de ciclos		Fr. Cardíaca	
	Pre T.	Post	Pre	Post
G.C.	23,3	30,9	97,5	94,8
G.E.	26,5	38,1	96	93
G.C. (Grupo control); G.E. (Grupo experimental)				

Vanderheyden (1996) hizo algo parecido con alcohólicos con 5 y 8 meses de tratamiento. Se registró la frecuencia cardíaca en reposo, máxima y tras 2 minutos de recuperación en un ejercicio que consistía en flexionar las piernas 30 veces. En este caso, se estableció un grupo de practicantes y otro de no practicantes (tabla II.6.3.).

**Tabla II.6.3.- Resistencia (Vanderheyden, 1996)**

Puls/min.	F.C. reposo		F.C. prueba		F.C. recuperación 2	
	G.E.	G.C.	G.E.	G.C.	G.E.	G.C.
Pre-test	83,8	89,4	114,7	124	90,3	101,4
Post-test	81,5	85,3	118,3	119	82,7	94,1
G.E. (Grupo experimental) G.C. (Grupo control)						

Como podemos constatar, ambos estudios tienen como objetivo comprobar la bondad de un programa de actividad física en la rehabilitación de alcohólicos, exportándose, posteriormente, este procedimiento de valoración a otras formas de drogadicción (tabaco, heroína, cocaína, crack, ...).

Lo que es cuestionable a nuestro parecer es la elección de los instrumentos de valoración y, por tanto, la valía de los datos extraídos.

A pesar de ello, la frecuencia cardíaca no deja de ser un valioso indicador para la prescripción de ejercicio físico (Bowers y Fox, 1995; Rodríguez, 1995a; Shepard, 1995; Serra, 1996 y Ferrer, 1998) independientemente de que se deduzca de la frecuencia cardíaca máxima o de la frecuencia cardíaca de reserva. O mediante la realización de un prueba de esfuerzo.

La resistencia en drogodependientes ha sido abordada con diferentes protocolos/tests



(test de Cooper, cicloergómetro, carrera de una milla, tests de escalón, test de 12 min. corre/caminar, ...) pero con un objetivo común, el de verificar los cambios producidos tras un periodo de actividad física regular con utilización de un diseño pre-post test.

Pimentel (1997) pasó el test de Cooper a heroinómanos en unidad de día que llevaban entre 1 y 3 años a tratamiento. Los datos obtenidos son 1.412 y 2.240 metros antes y después, respectivamente, de un programa de actividad física de 3 meses, lo que supone un incremento del 63% después del programa, atribuible más a factores volitivos y motivacionales que a factores estrictamente de rendimiento o entrenabilidad de la capacidad.

Palmer y cols. (1995) y Peterson y Johnstone (1995) realizaron sendos estudios en los que se valoraron la resistencia a través de una prueba de escalón de tres minutos de duración y que, en el caso del primero, se realizó a un ritmo de 24 veces/min. y, en el caso del segundo (Peterson y Johnstone, 1995), se marcó un ritmo de 92 bits/min. Palmer y cols. (1995) registró la frecuencia cardíaca en cada uno de los tres programas de actividad física propuestos (step, bodybuilding o circuit training) los cuales duraron un mes a razón de 3 sesiones semanales (tabla II.6.4).

**Tabla II.6.4.- Resistencia (Palmer, 1995)**

Puls/min	Step	bodybuilding.	C.T.
<b>Pre-test</b>	108,8	118,9	113,1
<b>Post-</b>	101,4	113,4	120,3
C.T. (Circuit Training)			

Peterson (1995) extrajo, de la realización de la prueba de escalón, que la frecuencia

cardíaca con anterioridad al programa de actividad física era de 158 pulsaciones/minuto y después de 9 meses de danza (2 horas/semana) era de 144 puls./minuto. Amén de esto, se registró la frecuencia cardíaca en reposo, 71,4 y 71 puls/min. antes y después, respectivamente, del programa de actividad física.

Hyman (1987) valoró, con el test correr/caminar durante 12 minutos, la capacidad aeróbica de 25 hombres y una mujer policonsumidores (alcohol, cocaína, marihuana y heroína) después de un programa de actividad física de 1 mes (60 min./día.). Los datos obtenidos son, respectivamente para el pre y post test, 32,5 y 34,7 ml.O<sub>2</sub>/kg./min.

Collingwood y cols. (1991) en un estudio que mezcla indistintamente jóvenes sanos de educación secundaria (54 casos) y drogodependientes a tratamiento (20 casos), intenta relacionar la condición física con los factores de riesgo, valorando para ello, la resistencia a través de la prueba de correr una milla. Los datos obtenidos son 13:24 min. antes del programa de actividad física y 11:42 min. después de 9 semanas de actividad física (2 h./sem).

De los protocolos que consideran las pruebas progresivas con cicloergómetro (Palmer y cols., 1988; Muro y cols., 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Ambits-Esport, 1993; Bess y cols., 1995; Sandvik y cols., 1995; Ambits-Esport, 1996; Riera, 1997 y Marques-Margallanes, 1997) solamente dos aportan datos (Ambits-Esport, 1996 y Marques-Margallanes, 1997), quedándose el resto en modelos teóricos y propuestas de valoración de las que no se ofrecen datos o valoraciones en consumidores de alcohol o tabaco (Bess y cols., 1995).



El estudio de Marques-Margallanes (1997) versa sobre la resistencia en fumadores de crack (29 casos) los cuales compara con sujetos sedentarios. Registrando en

ambos colectivos la frecuencia cardiaca en reposo, la frecuencia cardiaca máxima y el consumo máximo de oxígeno (tabla II.6.5).

**Tabla II.6.5.- Resistencia (Marques-Margallanes, 1997)**

	F.C. reposo		F.C. máxima		VO <sub>2</sub> max.	
	Crack	Sedentarios	Crack	Sedentarios	Crack	Sedentarios
<b>Hombres</b>	77	79	150	164	2,29	2,68
<b>Mujeres</b>	72	80	142	159	1,34	1,53
F.C. (Puls/min.) VO <sub>2</sub> max. (L./min.)						

Los resultados obtenidos por Ambits-Esport (1996) siguen en la misma línea de extracción del consumo máximo de oxígeno como indicador fiable del estado de salud, pero, esta vez, con una población de 160 sujetos (124 hombres y 36 mujeres). Tras la realización de la prueba progresiva en cicloergómetro, los resultados fueron de 35,4 ml.O<sub>2</sub>/kg./min. para hombres y de 26,3 ml.O<sub>2</sub>/kg./min. para mujeres.

Después de revisar las diferentes investigaciones sobre resistencia en drogodependientes, observamos que mayoritariamente

se han desarrollado en la década de los noventa, con una muestra que oscila entre los seis sujetos de Pimentel (1997) y los 160 de Ambits-Esport (1996). La población investigada, responde a un perfil común a la mayoría de las investigación epidemiológicas en drogodependencias: policonsumidores cuyo droga principal que motiva el tratamiento es la heroína, siendo la edad media de los investigados de 30.6 años.

En la tabla II.6.6 presentamos las principales características de los estudios más relevantes hallados relativos a la resistencia.

Tabla II.6.6.- Resumen de las principales investigaciones sobre resistencia.

Autor	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	Prueba test	Valores
Hyman 1987	26 25 ♂ 1 ♀	30,5	policonsumo	---	Caminar - correr 12 min.	pre: 32,5 post: 34,7 (ml O <sub>2</sub> /kg/min)
Pimentel 1997	6 ♂	24	heroína	1/3 años	Cooper	pre: 1412 post: 2240 (m)
Palmer y cols. 1995	45 34 ♂ 11 ♀	28	policonsumo	28/45 días	3 min/escalón 24 vez/min	pre: 113 post: 111,7 (puls./min.)
Peterson y Johnstone 1995	43 ♀	35	policonsumo	18 meses	3 min/escalón 92 bits/min	pre: 26,4 post: 24 (puls./min.)
Collingwood y cols. 1991	74 46 ♂ 28 ♀	16,8	consumo y no consumo	6 / 8 sem.	carrera 1 milla	pre: 13,24 post: 11,42 (min.)
Marques- Margallanes 1997	35 21 ♂ 14 ♀	H. = 40 M. = 43	fumadores de crack que siguen consumiendo		cicloergom.	H. = 2,29 M. = 1,34 (l O <sub>2</sub> /min.)
Ambits- Esport 1996	160 124 ♂ 36 ♀	H. = 28 M. = 30	policonsumo	+ de 3 meses	cicloergom.	H. = 35,4 M. = 26,3 (ml O <sub>2</sub> /kg/min)
H. (hombres); M. (mujeres)						

### II.6.3.2.- Valoración de la fuerza.

La fuerza como componente de la condición física (Alvarez, 1983; Arnold, 1988; Grosser y Starischka, 1988; Ehlenz, y cols., 1990; Miller y cols., 1991; Rodríguez, 1995b y Legido, 1996) también ha sido incluida en los protocolos de valoración en rododependientes.

Entre las pruebas utilizadas para la valoración de la fuerza podemos distinguir (tabla II.6.7):

- Pruebas para la valoración de la fuerza

explosiva del tren inferior: el salto horizontal (Pimentel, 1997), el salto vertical (Muro y cols., 1992; Ambits-Esport, 1993 y Ambits-Esport, 1996) o el press banca inclinado (Palmer y cols., 1995).

- Para valorar la fuerza resistencia en el tronco se empleó la prueba de abdominales (sit-up) en un minuto (Collingwood y cols., 1991 y 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Peterson y Johnstone, 1995 y Pimentel, 1997).
- Pruebas para la valoración de la fuerza del tren superior se optó por la dinamo-

metría manual (Fridinger y Dehart, 1993 y Vanderheyden, 1996), por las flexiones profundas de brazos o planchas (Collingwood y cols., 1991 y 1992;

Fridinger y Dehart, 1993; Peterson y Johnstone, 1995) y por la flexión isométrica de brazos o dominadas (Pimentel, 1997).

**Tabla II.6.7.- Pruebas para la valoración de la fuerza.**

Autor/pruebas	Miembro inferior		Tronco	Miembro superior		
	Salto horizontal	Salto vertical	Abdominal	Dinamometría manual	Flexión profunda	Otros
Collingwood y cols., 1991			X		X	
Collingwood y cols., 1992			X		X	
Muro y cols., 1992		X				
Fridinger y Dehart, 1993			X	X	X	
Ambits-esport, 1993		X				
Palmer y cols., 1995						X
Peterson y Johnstone, 1995			X		X	
Ambits-esport, 1996		X				
Vanderheyden, 1996				X		
Pimentel, 1997	X		X			X
Nº de referencias	1	3	5	2	4	2

Como en el caso de la resistencia, en la valoración de la fuerza en drogodependientes nos encontramos con estudios que son simples propuestas teóricas de valoración de la condición física, que no aportan ningún dato, y cuyo único interés radica en la presentación conjunta de un programa de actividad física y su correspondiente protocolo de valoración (Muro y cols., 1992; Collingwood y cols., 1992; Ambits-esport, 1993 y Fridinger y Dehart, 1993).

Para el estudio de los resultados obtenidos relativos a la valoración de la fuerza se

considerarán los siguientes epígrafes: fuerza en el tren superior, tronco y tren inferior.

La fuerza en el tren superior se puede subdividir a su vez en:

A.- datos relativos a dinamometría manual (valoración de la fuerza flexora de la musculatura de la mano):

Vanderheyden (1996) presenta en un estudio con alcohólicos los siguientes datos (tabla II.6.8).



**Tabla II.6.8.- Fuerza  
(Vanderheyden, 1996)**

kg	Dinamometría manual	
	G.E.	G.C.
<b>Pre-test</b>	52,9	57,6
<b>Post-test</b>	57,4	61,8
G.E. (Grupo experimental); G.C. (Grupo control)		

B.- datos relativos a la flexión de brazos en tendido prono (planchas):

Collingwood y cols. (1991) en un intento de valorar la fuerza en el tren superior, a través de la flexión de brazos en un minuto, y su repercusión en los factores de riesgo, establecerá conjuntamente un grupo de sujetos no consumidores (intervención preventiva) y otro de sujetos consumidores (intervención terapéutica). Posteriormente, Peterson y Johnstone (1995) con una muestra exclusivamente de mujeres drogodependientes realizó la prueba de flexión de brazos hasta la fatiga.

Los registros de ambos autores se exponen en la tabla II.6.9., pudiendo observarse en ella la diferencia que existe entre los datos aportados por Collingwood y cols. (1991) con una muestra eminentemente no consumidora y masculina (72% de los casos) y Peterson y Johnstone (1995) con una muestra de mujeres drogodependientes en régimen carcelario.

**Tabla II.6.9.- Fuerza tren superior.**

Repetición	Flexión de brazos	
	Collingwood (en 1 min.)	Peterson (hasta fatiga)
<b>Pre-test</b>	27,5	13,7
<b>Post-test</b>	32,1	20,4

C.- datos relativos a flexión de brazos sostenida (dominadas):

Pimentel (1997) valoró un programa de actividad física pasando la prueba a 6 sujetos a tratamiento en una unidad de día, obteniendo los siguientes resultados, 20 y 22,4 segundos, antes y después respectivamente del programa de actividad física de 3 meses.

En cuanto a la fuerza de la *musculatura del tronco* (tabla II.6.10.), se empleó la prueba de abdominales en un minuto en las tres investigaciones de las que se obtuvieron datos (Collingwood y cols., 1991; Peterson y Johnstone, 1995 y Pimentel, 1997).

**Tabla II.6.10.- Fuerza en el tronco.**

Rept/min.	Pre test	Post test
Collingwood	32,8	36,4
Peterson	21,5	24,3
Pimentel	20,1	21,4

Al igual que en la fuerza del tren superior, observamos unos registros superiores para Collingwood y cols. (1991) presumiblemente debido a la particularidad de la muestra (consumidores y no consumidores).

Finalmente, la valoración de la *fuerza en el tren inferior* se puede dividir en:

A.- datos relativos a la prueba de salto

Autor, año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	Prueba	Registros pre post	
Pimentel 1997	6 ♂	24	heroína	1/3 años	dominadas abdominal	2020,1	22,4 21,4
Palmer y cols. 1995	45 34 ♂ 11 ♀	28	policonsumo	28/45 días	press banca	51,2	57,5
Peterson y Johnstone 1995	43 ♀	35	policonsumo	18 meses	plancha max. abdominal	13,7 21,5	20,4 24,3
Collingwood 1991	74 46 ♂ 28 ♀	16,8	consumo y no consumo	6 / 8 sem.	plancha 1min. abdominal	27,5 32,8	31,1 36,4
Ambits-Esport 1996	160 124 ♂ 36 ♀	♂ : 28 ♀ : 30	policonsumo	+ de 3 meses	salto vertical	hombre: 40,7 mujer: 25,5	

UNIDADES: Dominadas (s); Abdominal (repts); Press banca (kg); Planchas (repts.); Salto vertical (cm)

### II.6.3.3.- Valoración de la velocidad.

A pesar de considerarse la velocidad como uno de los componentes de la condición física (Grosser y Starischka, 1988; Barbany, 1989; Ehlenz y cols., 1990; Ruiz Pérez, 1994 y Legido, 1996), ésta no ha sido incluida en prácticamente ningún protocolo de valoración en sujetos drogodependientes. Quizás por ser considerada una cualidad física más próxima al campo deportivo y del rendimiento físico (inclusión en la batería EUROFIT) y negándosele una relación con el ámbito de salud y la condición física saludable.

Sin embargo, creemos que esta cualidad debería ser investigada, puesto que en muchos casos los drogodependientes presentan

episodios de movimientos involuntarios, trastornos neuroperceptivo y afección neurológica (Grupo Trabajo E.I.D., 1985; Aguilar y cols., 1988 y Swartz y Breen, 1993) que podrían influir en esta cualidad física o en sus formas de expresión.

Las pruebas relativas a la velocidad corresponden a Pimentel (1997) quien realizó con una población drogodependiente la prueba "10 x 5 m." (velocidad de desplazamiento) y la prueba "Platte-tapping" (velocidad gestual del tren superior), ambas incluidas dentro de la batería EUROFIT. Los resultados obtenidos en una muestra de seis drogodependientes a tratamiento en una Unidad de Día se detallan en la tabla II.6.13.

Tabla II.6.13.- Resumen principal investigación sobre velocidad.

Autor, año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	Prueba	Registros pre                  post	
Pimentel 1997	6 ♂	24	heroína	1/3 años	Tapping	13,34	11,03
					10 x 5	17,08	17,05
UNIDADES: Tapping y 10 x 5 mts (s)							

### II.6.3.4.- Valoración de la flexibilidad.

La valoración de la flexibilidad (Ehlenz y cols., 1990; Miller y cols., 1991; Pollock, 1995 y Legido, 1996) como componente de la condición física ha sido realizada, en los seis estudios hallados, a través de la prueba "sit and reach" (Collingwood y cols., 1991; Collingwood y cols., 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Peterson y Johnstone, 1995; Vanderheyden, 1996 y Pimentel, 1997). La consideración de esta cualidad en los protocolos de valoración se debe a la importancia que tiene, para la salud, la flexibilidad de la columna dorso-lumbar y de la musculatura isquiotibial.

De los seis estudios que recogen la valoración de la flexibilidad en drogodependientes, tres no facilitan ningún dato al respecto (Collingwood y cols., 1992; Fridinger y Dehart, 1993 y Vanderheyden, 1996) y los tres restantes (Collingwood y cols., 1991; Peterson y Johnstone, 1995 y Pimentel, 1997) utilizaron el test "sit and reach" para hacer una valoración pre-post test del programa de actividad física implementado en sujetos drogodependientes a tratamiento (tabla II.6.14). De nuevo, advertimos sobre la necesidad de considerar los datos facilitados por Collingwood y cols. (1991) como poco esclarecedores, puesto que proceden de una muestra heterogénea en la que se mez-



clan indistintamente consumidores y no consumidores.

**Tabla II.6.14.- Resumen principales investigaciones sobre flexibilidad.**

Autor, año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	Prueba	Registros pre post	
Pimentel 1997	6 ♂	24	heroína	1/3 años	Sit and reach	16,4	14,2
Peterson y Johnstone 1995	43 ♀	35	policonsumo	18 meses	Sit and reach	17,8	18,3
Collingwood 1991	74 46 ♂ 28 ♀	16,8	consumidor y no consumidor	6 / 8 sem.	Sit and reach	15,1	16,1
UNIDADES: Sit and reach (cm.)							

### II.6.3.5.- Valoración de la composición corporal.

La composición corporal, como componente de la condición física (Alvarez, 1983; Rodríguez, 1995a; Shepard, 1995 y Legido, 1996), ha sido considerada en la valoración de sujetos drogodependientes.

Por un lado, el peso y la talla nos permitirán calcular el índice de masa corporal (Ambits-Esport, 1993; McCombie y cols., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Sandvik y cols., 1995; Ambits-Esport, 1996; Zador y cols., 1996; Addolorato y cols., 1997; Marques-Margallanes, 1997; Riera, 1997; Varela y cols., 1997a; Varela y cols., 1997b; Riera y cols., 1998 y Vanderheyden, 1996).

Los estudios que consideran en sus protocolos la composición corporal y no facilitan datos son los siguientes: Ambits-Esport (1993); Vanderheyden (1996) y Riera (1997).

Por otro lado, McCombie y cols. (1995) establece el porcentaje de drogodependientes que tienen un determinado índice de masa corporal (bajo, ideal y sobrepeso) en función de la edad y del sexo (tabla II.6.15).

**Tabla II.6.15.- Índice de masa corporal.**

I.M.C. hombres	20 - 24 años	25-29 años
< 20	27 (29%)	27 (27%)
20-25	59 (63%)	64 (64%)
> 25	7 (8%)	9 (9%)
I.M.C. mujeres	20 - 24 años	25-29 años
< 20	30 (36%)	17 (20%)
20-25	47 (56%)	59 (68%)
> 25	7 (8%)	11 (12%)

Los datos relativos a la composición corporal (peso, talla e índice de masa corporal) se detallan en la tabla II.6.16:

Tabla II.6.16.- Resumen principales investigaciones sobre composición corporal.

Autor, año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	Peso	Talla	I.M.C
Riera y cols. 1998	363 ♂ 106 ♀	28,4 28,9	opiáceos opiáceos	reinserción reinserción	69,2 58,9	172,8 163,1	23,2 22,1
Varela y cols 1997a	17 ♀ VIH- 19 ♀ VIH+	21,4 26,4	heroína heroína	1-12 meses 1-12 meses	55,1 55,6	161,8 160,3	21,45 21,56
Varela y cols 1997b	16 ♂ VIH-	24,6	heroína	15-30 días	70,4	174,8	22,90
	8 ♂ VIH+	24,1	heroína	15-30 días	66,9	171,5	22,74
	23 ♂ VIH-	24,7	heroína	5-6 meses	70,2	171,9	23,72
	15 ♂ VIH+	25,3	heroína	5-6 meses	69,7	174,3	22,90
Addolorato y cols. 1997	12 (6 ♂+ 6 ♀)	38,7	alcohol	en consumo	60,7		22,3
Marques 1997	21 ♂	40	crack	en consumo	82	177	
	14 ♀	43	crack	en consumo	77	164	
Zador y cols. 1996	86 ♀	29,8	heroína	29 meses			22,7
Ambits-Es-port 1996	124 ♂ VIH-	28,1	heroína	rehab./reins.			23
	42 ♂ VIH+	29,3	heroína	rehab./reins.			22,8
	36 ♀ VIH-	30,4	heroína	rehab./reins.			23,1
	16 ♀ VIH+	32,1	heroína	rehab./reins.			22,1
Sandvik y cols. 1995	347 ♂	49,4	tabaco	en conumo	75,6	176,6	24,2
Peterson y Johnstone 1995	43 ♀	35	heroína	18 meses	pre: 60,3 post: 60,1		
UNIDADES: Peso (kg); Talla (cm); I.M.C.(kg/m <sup>2</sup> )							

Por otro lado, la compilación de pliegues, perímetros, diámetros y alturas (ver tabla II.6.17) nos permitirán calcular la composición corporal, el porcentaje graso, óseo y muscular y la distribución del tejido adiposo entre otros (Collingwood y cols., 1991; Collingwood y cols., 1992; Muro y cols., 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Palmer y cols., 1995; Peterson y

Johnstone, 1995; Ambits-Esport, 1996; Riera, 1997, Riera y cols., 1998 y Lalín y cols., 1999).

Lalín y cols. (1999) describe a los sujetos drogodependientes y define a los hombres como endo-mesomórficos y a las mujeres como meso-endomórficas.





### II.6.3.6.- Otras pruebas y valoraciones.

Conjuntamente con la realización de las valoraciones anteriormente descritas, se registran una serie de datos que, de forma accesoria, contribuirán a interpretar la con-

dición física del sujeto drogodependiente en tratamiento. Los datos obtenidos, que se relacionan fundamentalmente con el ámbito biomédico, son los que se detallan en la tabla II.6.18.

**Tabla II.6.18.- Otras valoraciones.**

Pruebas	Estudios
Electrocardiograma	Muro y cols., 1992; Ambits-Esport, 1993; Marques- Margallanes, 1997; Riera, 1997
Espirometría forzada	Muro y cols., 1992; Sandvik y cols., 1995; Marques- Margallanes, 1997
Volumen ventilatorio min.	Marques- Margallanes, 1997
Presión arterial	Palmer y cols., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Riera, 1997
Fr. cardíaca en reposo	Palmer y cols., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Sandvik y cols., 1995; Vanderheyden, 1996; Riera, 1997
Análisis sanguíneo	Muro y cols., 1992; Riera, 1997; Varela y cols., 1997a; Varela y cols., 1997b
Cuestionario sobre alimentación	Palmer y cols., 1995; Zador y cols., 1996; Addolorato y cols., 1997; Varela y cols., 1997a; Varela y cols., 1997b

Otros registros de interés para la interpretación de la condición física en sujetos drogodependientes a tratamiento pueden ser

el volumen ventilatorio minuto (tabla II.6.19), la presión arterial (tabla II.6.20) o la frecuencia cardíaca en reposo (tabla II.6.21).

**Tabla II.6.19.-  
Volumen ventilatorio minuto (l. O<sub>2</sub>/min)  
(Marques-Margallanes, 1997)**

	Consumidor	No consumidor
Hombres	84	97
Mujeres	58	65
V.V.M. después de un cicloergómetro		

**Tabla II.6.20.- Presión arterial.**

	Peterson, 1995		Palmer, 1995	
En Mm Hg	Pre	Post	Pre	Post
Diastólica	76,3	73,8	78,4	77,3
Sistólica	112,2	110,7	127,7	127,2
Pre (pre-test); Post (post-test)				



---



---

### **III.- Material y métodos.**

---

---

### III.1.- Muestra.

El sistema de atención al drogodependiente en la comunidad autónoma gallega, se encuentra bajo la dependencia de la Consejería de Sanidade e Servizos Sociais de la Xunta de Galicia. Dentro de la cual, el Plan de Galicia sobre Drogas (P.G.D.) es el organismo competente en materia de drogodependencias, bajo cuya supervisión se encuentran las 19 unidades asistenciales de drogodependencias (U.A.D.), las 9 unidades de día (U.D.), los 4 centros de Proyecto Hombre y las 5 instituciones penitenciarias distribuidas en Galicia (Salazar y cols., 1997 y Plan de Galicia sobre Drogas, 1998).

A partir de aquí, serán las unidades asistenciales de drogodependencias las que desarrollen su propio circuito asistencial (cuadro III.1.1) y a través del cual llegaremos finalmente a las comunidades terapéuticas.

**Cuadro III.1.1.- Esquema del circuito asistencial de drogodependencias.**



#### III.1.1.- Criterios de selección.

Aunque nuestra primera intención era estudiar la actividad y la condición físicas durante todo el proceso de rehabilitación de los toxicómanos, pronto nos percatamos de la dificultad que entrañaba nuestra pretensión. A través de una serie de experiencias piloto comprobamos lo arduo, y hasta casi imposible, que resultaba acceder a las personas usuarias de las unidades asistenciales y de las unidades de día. El alto índice de abandono de los programas, el elevado porcentaje de recaídas, la escasa importancia que otorgan a su cuerpo y a la actividad física y el miedo a no poder superar unas pruebas físicas son factores que influyen negativamente en su participación. De hecho, nos vimos obligados a suspender varias sesiones de trabajo a causa de la escasísima o nula comparecencia de las personas que se habían inscrito voluntariamente para la valoración de su condición física.

Estas circunstancias fueron determinantes para que decidiésemos realizar la valoración en las comunidades terapéuticas porque, en estos centros, estaría garantizada la participación de los sujetos allí ingresados, debido, fundamentalmente, al grado de compromiso adquirido por el ex-toxicómano durante los 9 o 12 meses que suelen llevar a tratamiento (Plan de Galicia sobre Drogas, 1994) y a la capacidad persuasiva de la colectividad.

#### III.1.2.- Ubicación de las comunidades terapéuticas.

El sistema asistencial de Galicia cuenta con diferentes unidades asistenciales de drogodependencias, cuya distribución se recoge en la tabla III.1.1.



**Tabla III.1.1.- U.A.D. por provincias.**

<b>A Coruña</b>
Ferrol, Carballo, A Coruña, Noia, Riveira, Santiago (2)
<b>Pontevedra</b>
Cangas, O Grove, Vigo (2), Pontevedra (2), Marín, Porriño, Vilagarcía
<b>Lugo</b>
Burela, Monforte de Lemos, Lugo (2)
<b>Ourense</b>
Ourense (2)

Sin embargo, sólo son cuatro las instituciones (tabla III.1.2) que cuentan con un programa de comunidad terapéutica y que realizan su función gracias a la derivación de sujetos desde las respectivas unidades asistenciales.

**Tabla III.1.2.- Comunidades Terapéuticas.**

Provincia	U.A.D.
A Coruña	A.C.L.A.D. A Coruña
	PROXECTO HOME Santiago
	A.S.F.E.D.R.O. Ferrol
Pontevedra	ALBORADA Vigo

### III.1.3.- Población de las Comunidades Terapéuticas.

El total de personas que se encuentran en las comunidades terapéuticas oscila entre las 140 y las 160 según la época del año; sin embargo esta cifra puede variar debido a que se están produciendo continuamente altas y bajas terapéuticas, lo que hace difícil poder cuantificar con exactitud la población de estudio. En una prospección inicial, realiza-

da durante las primeras tomas de contacto con los centros, se determinó que la población en las comunidades terapéuticas en diciembre de 1997 era de unas 142 personas, distribuidas del siguiente modo (ver tabla III.1.3).

**Tabla III.1.3.- Estimación inicial de casos.**

U.A.D.	N	% por centro
A.C.L.A.D.	19	13,57
Proxecto Home	82	58,57
A.S.F.E.D.R.O	16	10,71
Alborada	25	17,24
<b>TOTAL</b>	<b>142</b>	<b>100</b>

### III.2.- Protocolo seguido para la obtención de la muestra.

Una vez decidida cual sería la población de estudio, seguimos unos pasos que describimos a continuación.

#### III.2.1.- Contacto con la Xunta de Galicia y el Plan de Galicia sobre Drogas.

El primer contacto se realizó con la Consellería de Sanidade e Servizos Sociais de la Xunta de Galicia, que nos remitió al organismo competente en materia de drogodependencias, el *Plan de Galicia sobre Drogas*, cuya dirección ostenta D. Manuel Araújo Gallego. Esta persona nos facilitó el acceso al jefe de Servicio de Asistencia, Formación e Investigación, D. Indalecio Carrera Machado. Así, antes de establecer la colaboración formal entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y el Plan Autonómico sobre drogodependencias (en la actualidad, Plan de Galicia sobre Drogas), pudimos mantener algunas sesiones de trabajo con la jefatura de servicio para analizar diversas cuestiones :

- viabilidad de la investigación;
- posibilidad de acceso a la población;
- autorización expresa del Plan de Galicia sobre Drogas para llevar a cabo la investigación e
- idoneidad de los protocolos de investigación.

Cuando finalizaron las consultas con la jefatura del Plan de Galicia sobre Drogas y se establecieron los acuerdos oportunos nos pusimos en contacto con las Unidades Asistenciales de Drogodependencias y otros programas de la red asistencial de la comunidad gallega (Proyecto Home Santiago), que contaban con Comunidades Terapéuticas (tabla III.2.1):

**Tabla III.2.1.- Comunidades Terapéuticas.**

<b>A.C.L.A.D.</b> Ronda de Nelle, 33 A Coruña Director: Cesar Pereiro Gómez Telf.: 981 243327 Telf. C.T.: 981 661029
<b>Proyecto Home</b> San Martín Pinario, Santiago Director: Ramón Gómez Crespo Telf.: 981 572524 Telf. C.T.: 981 882633
<b>Alborada</b> Isaac Peral, 8 Vigo Director: Jesus Cancelo Martínez Telf.: 986 224848 Telf. C.T.: 986 633403
<b>A.S.F.E.D.R.O.</b> R/ Cadiz s/n Ferrol Director: Ramiro Tato Fontañá Telf.: 981 372112 Telf. C.T.: 981 445051

#### III.2.2.- Contacto con las Unidades Asistenciales de Drogodependencias.

Los contactos con los equipos terapéuticos se realizaron durante el primer trimestre de 1998.

Inicialmente se envió una carta de presentación (cuadro III.2.1) desde el I.N.E.F. de Galicia a todos los centros de la red asistencial gallega. En ella mostrábamos nuestro interés por estudiar la utilización de la actividad física en el área de las drogodependencias y planteábamos la posibilidad de establecer algún vínculo permanente con los equipos terapéuticos para facilitar la proyección temporal de las investigaciones.

Todas las comunidades terapéuticas respondieron afirmativamente, manifestando su entera disposición para colaborar en el proyecto investigación.

**Cuadro III.2.1.- Réplica de la carta dirigida a las Unidades Asistenciales.**

Estimado director/a:

Nos dirigimos a ustedes, desde el Programa de Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte del I.N.E.F. de Galicia, para solicitar, abusando de su amabilidad, cierta información de interés.

En los últimos años, los campos de intervención de los profesionales de Educación Física han ido aumentando paulatinamente y, por extensión, ha surgido una demanda desde el campo de la salud y la actividad física. Fruto de esa inquietud, se han comenzado a realizar las primeras intervenciones en el área de las deficiencias medioambientales, entre las cuales se encuentran los programas de actividad física con personas drogodependientes, tanto en el campo de la prevención como en el de la terapia. Por ello, hemos planteado una línea de investigación para estudiar en profundidad la relación entre el área de las drogodependencias y el área de la actividad física.

Nuestra intención al dirigirnos a ustedes es acercarnos a la realidad y situación del drogodependiente desde el punto de vista de la Educación Física. Este conocimiento nos permitirá diseñar, proponer y plantear colaboraciones concretas en el proceso de rehabilitación/recuperación de estos sujetos y que, en alguna medida, contribuyan a complementar, desde una perspectiva multidisciplinar, la ayuda que el equipo de terapeutas y educadores dispensan a los pacientes.

Ciñéndonos concretamente al objetivo de esta primera toma de contacto, quisiéramos explicarles que nuestra iniciativa se enmarca dentro de una línea de investigación en el área de salud y, más concretamente, en el campo de las drogodependencias; la que en el futuro pasaría por una valoración médico-deportiva y psicomotriz de los sujetos drogodependientes y para lo cual agradeceríamos contar con su inestimable colaboración.

Para ello, inicialmente, necesitaríamos conocer cuál es la realidad actual de los programas de actividad física dentro de la oferta asistencial a personas drogodependientes, para lo cual, adjuntamos un cuestionario que esperamos tengan ustedes la bondad de cumplimentar (preferiblemente por el profesor/monitor de actividad física, si lo hubiera, y con una ficha por cada C.T., U.D. y U.A.D.)

Como es obvio, les garantizamos la más absoluta confidencialidad y reserva en la utilización de los datos. Amén de comprometernos a mantenerles puntualmente informados de los resultados obtenidos.

Esperando recibir pronta contestación a nuestra demanda, expresamos nuestros más cordiales saludos al equipo directivo y terapéutico del centro.

Atentamente,

**III.2.3.- Entrevistas con los equipos terapéuticos.**

Las entrevistas fueron especialmente cuidadas porque lograr la participación del equipo terapéutico era fundamental para conseguir nuestros objetivos. En primer lugar, era necesario alcanzar un acuerdo que se reflejase en un convenio de colaboración. En segunda instancia, la complicidad del equipo resultaba indispensable para que los drogodependientes se animasen a participar en el estudio. Sabíamos, por experiencias previas, que tanto el equipo terapéutico

como el propio grupo de pacientes ejercen una influencia sobre la motivación de los pacientes mucho mayor de la que podríamos ejercer nosotros. Por ello, teníamos interés en que fuese el propio equipo terapéutico quien presentase la investigación a sus pacientes.

Al comenzar las entrevistas se entregó a cada uno de los miembros del equipo terapéutico toda la documentación necesaria para adquirir un conocimiento exhaustivo sobre lo que pretendíamos hacer.



A continuación justificamos la inclusión del estudio de las drogodependencias dentro del programa de doctorado del I.N.E.F. de Galicia y presentamos los objetivos de la investigación. Posteriormente explicamos cada uno de los pasos previstos para la recogida de datos y presentamos las pruebas de valoración necesarias para ello.

Para ultimar cualquier detalle pendiente se acordó celebrar una reunión con el equipo una semana antes de la recogida de datos.

Las visitas a los centros también se aprovecharon para conocer las instalaciones disponibles y organizar la recogida de datos.

Además, se hicieron las primeras indagaciones sobre la práctica de actividad física obligatoria y la capacitación profesional de quien la imparte y sobre la existencia de un programa de actividad física. Así, pudimos constatar que en ningún centro existía un programa adecuado y escrito de actividad física que contemplase objetivos, contenidos, actividades, metodología, temporaliza-

ción, evaluación, ... La práctica de actividad física, donde existía, se incluía como una actividad más dentro del programa terapéutico general y respondía a unos objetivos de formulación muy genérica: "hacer deporte". Así mismo, constatamos que ninguno de los terapeutas que impartían las sesiones de actividad física gozaban de la capacitación profesional y técnica necesaria. Esta circunstancia condicionó el número de variables que se utilizaron para el estudio del segundo objetivo de nuestro trabajo, porque no tendría sentido hacer preguntas sobre aspectos que no existen, al menos, de manera explícita.

Este primer contacto culminó, en todos los casos, con la firma de un convenio de colaboración bilateral entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y la Unidad Asistencial de Drogodependencias correspondiente (ver cuadro III.2.3.).

**Cuadro III.2.2.- Reproducción del convenio de colaboración del Instituto Nacional de Educación Física y la Unidad Asistencial de Drogodependencias.**

**COMPARECEN**

De un lado, D. Jose Manuel Cardesín Villaverde, Director del Instituto Nacional de Educación Física de Galicia.

Por otro lado, D./Dña \_\_\_\_\_, Director/a de la U.A.D. de \_\_\_\_\_.

**EXPONEN**

1.- Que en el marco de colaboración entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y determinadas instituciones profesionales y universitarias desarrollado en los últimos años, se establece un acuerdo entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y la dirección de la Unidad Asistencial de Drogodependencias.

2.- Que dicho acuerdo comprende una recogida de datos para la investigación en el área de las drogodependencias y la actividad física. Los susodichos datos son necesarios para una tesis doctoral que se está realizando en el I.N.E.F. y que versa sobre la actividad y condición físicas de personas drogodependientes.

**ACUERDAN**

Que la Unidad Asistencial de Drogodependencias (U.A.D.):

- 1.- Facilitará una relación de los pacientes del centro clasificada según fecha de ingreso, sexo y programa al que asisten.
- 2.- Colaborará en la selección y categorización de la muestra objeto de investigación.
- 3.- Cederá algunas sesión para realizar la recogida de datos.
- 4.- Invitará y animará a sus pacientes a adscribirse voluntariamente a la investigación.
- 5.- Participará en la explicación del contenido de la investigación a los sujetos.
- 6.- Las publicaciones, ponencias, comunicaciones, etc... harán mención expresa a la colaboración del Instituto Nacional de Educación Física de Galicia en esa investigación.

Que el Instituto Nacional de Educación Física:

- 7.- Preservará la absoluta reserva y confidencialidad de la identidad de las personas evaluadas.
- 8.- Facilitará los datos obtenidos de los sujetos a su centro de procedencia e informe individualizado.
- 9.- Las publicaciones, ponencias, comunicaciones, etc... harán mención expresa a la colaboración de la U.A.D., con la mención específica de cada un de los colaboradores.

Que ambas partes:

- 10.- Otorgarán la titularidad y responsabilidad de la investigación a
  - Manuel A. Giráldez García en calidad de Director de tesis y director da linea de investigación "Actividade Física e Saúde".
  - Manuel Pimentel González en calidade de doctorando.
- 11.- Acuerdan que el presente convenio tendrá vigencia desde la fecha en que se formalice hasta que sea denunciado por alguna de las instituciones firmantes.

*Para que así conste y surta los efectos oportunos,  
firman a 26 de Enero de 1998*

*Jose Manuel Cardesín Villaverde  
Director del I.N.E.F. de Galicia.*

*D. Dña \_\_\_\_\_  
Director de la U.A.D. de \_\_\_\_\_*

### III.2.4.- Presentación a las personas que integran la muestra.

Aunque los equipos terapéuticos ya deberían haber explicado la naturaleza del estudio a las personas que iban a tomar parte en él, consideramos oportuno repasar los aspectos fundamentales y aclarar cualquier duda o inquietud que surgiese antes de realizar las pruebas, especialmente:

- explicar qué instituciones auspician la investigación;
- informar de los objetivos de la investigación y
- explicar las pruebas a las que serán

sometidos.

Tras la presentación se procedió a la firma del formulario de consentimiento (cuadro III.2.3) en el que los investigadores garantizan el anonimato y la confidencialidad de los datos y las personas estudiadas reconocen haber sido suficientemente informadas de los objetivos de la investigación y de las pruebas que se les realizarán.

Pensamos que este tipo de presentaciones fueron convenientes porque ayudaron a despejar las dudas de algunas personas indecisas que, finalmente, se animaron a participar en el estudio.

**Cuadro III.2.3.- Modelo de formulario de consentimiento.**

**BATERÍA DE ACTIVIDAD Y CONDICIÓN FÍSICAS**  
**HOJA DE RECOGIDA DE DATOS**  
**Formulario de consentimiento con conocimiento de causa**

Cod. centro: \_\_\_\_ Cod. sujeto: \_\_\_\_\_

**Batería de Actividad y Condición Físicas**

**Objetivos**

Acepto participar voluntariamente realizando las pruebas de la Batería de Actividad y Condición Físicas que mide de forma sencilla los principales componentes y factores de la actividad y condición física relacionada con la salud.

**Uso confidencial**

Todos los datos obtenidos de esta batería son totalmente confidenciales y serán analizados anónimamente. Sólo usted y el equipo investigador tendrá acceso a los mismos y estarán protegidos contra cualquier uso indebido.

**Consentimiento libre con conocimiento de causa**

En todo momento, Ud. es libre de no realizar alguna de las pruebas si no lo cree conveniente. Asimismo, sería aconsejable que pudiera realizarlas todas, ya que de esta manera obtendría información sobre su actividad y condición físicas.

**Soy consciente de la información incluida en este formulario, comprendo los procedimientos y consiento libremente realizar la batería de actividad y condición físicas.**

....., a ..... de ..... de 1998.





### III.3. Proceso de obtención de datos

#### III.3.1. Introducción

Habida cuenta de nuestro interés por valorar la condición física y otros aspectos íntimamente relacionados con ella, como el historial toxicológico, las características antropométricas, el historial deportivo, la actividad física actual, la percepción subjetiva de la propia condición física, etc., hubimos de utilizar diferentes herramientas. Para seleccionarlas intentamos respetar los criterios de sencillez, rapidez, economía, pertinencia, validez, fiabilidad y aplicabilidad.

#### III.3.2.- Instrumentos utilizados para la recogida de datos.

##### III.3.2.1.- Entrevista.

En la entrevista el instrumento de observación es fundamentalmente el cuestionario, pero el entrevistador forma parte activa del mismo (formula las preguntas y anota las respuestas). Da lugar a que se produzca una relación social (concreta, personal, directa e inmediata) entre entrevistador y entrevistado, que provoca una interacción social recíproca entre ambos, que será especialmente beneficiosa para la realización de las pruebas antropométricas y de condición física. Al entrar en contacto con otros uno se forma una imagen de ellos de acuerdo con su apariencia y la experiencia previa que tenemos de contactos con personas del mismo tipo y grupo social, esta imagen nos induce a creamos determinadas expectativas y a esperar un determinado comportamiento y nos lleva a adoptar una actitud consecuente con la imagen formada. Este mecanismo puede comprometer la obtención de respuestas personales, no sugeridas y veraces. El entrevistador al ocupar un lugar preeminente en la entrevista puede imponer de algún modo sus propias opiniones y actitudes. El entrevistado, por su parte, tenderá a desple-

gar mecanismos de defensa e identificará al entrevistador como miembro de un determinado grupo social y a adoptar una posición ante él en función de su experiencia previa y los estereotipos de él que hay en su grupo. Estas particularidades de la entrevista pueden modificar la pureza de la observación científica, pero de momento no existe ningún procedimiento, económico en su diseño, para observar directamente los datos subjetivos y, por lo tanto, es obligado recurrir a un procedimiento indirecto, teniendo en cuenta el equipo investigador esta interacción para neutralizarla en lo posible e interpretar los resultados según ella.

La entrevista personal presenta algunos *inconvenientes* (Sierra Bravo, 1992), ya que supone:

- un aumento de los costes de personal,
- la posibilidad de que los entrevistadores influyan sobre las respuestas de los encuestados y
- menos seguridad en el carácter anónimo de las respuestas y la encuesta.

En cuanto a las *ventajas*, Sierra Bravo (1992), apunta:

- la posibilidad de aplicación a personas analfabetas, que leen y escriben con dificultad o, simplemente, que tienen dificultades para la comprensión,
- la mayor importancia que los encuestados conceden a la entrevista con respecto al cuestionario simple,
- la mayor seguridad para obtener la cooperación del encuestado, reduciéndose mucho el porcentaje de cuestionarios no cumplimentados o de preguntas sin respuesta,
- permite lograr una comprensión de las condiciones psicológicas (intención,

disposición) y ambientales del encuestado,

- permite aclarar el sentido de las preguntas cuando no sean suficientemente claras para el encuestado,
- permite obtener una información más completa, profunda y rica, sobre todo en cuestiones comprometidas y
- es un procedimiento barato y cómodo para obtener datos objetivos que sí se pueden comprobar directamente pero con mucho más esfuerzo y coste.

Todos estos argumentos determinaron que nos decantásemos por una entrevista semidirigida o semiestructurada.

Al elaborar la entrevista incluimos el estudio de los aspectos sociodemográficos, laborales y terapéutico-toxicológicos propuestos por García López y Ezquiaga (1991), porque todos ellos pueden influir en la actividad físico-deportiva realizada por los drogodependientes. Además, y para establecer el perfil físico-deportivo, añadimos el estudio de la actividad deportiva antes de la drogodependencia y durante el tratamiento. De tal manera, que la entrevista quedó compuesta por cinco ítems (ver cuadro III.3.1):

#### A. Perfil sociodemográfico:

Incluye cuestiones relativas a la identificación, el sexo, la fecha de nacimiento, el

estado civil, la procedencia, el nivel de estudios y la edad de abandono de los mismos.

#### B. Historial deportivo:

Incluyen cuestiones relativas al tipo de actividad física o deporte practicado, el tiempo de dedicación, el ámbito en que se practicó y edad y causa de abandono.

#### C. Situación laboral:

La consideración de este apartado es irrelevante porque el régimen residencial en las comunidades terapéuticas es incompatible con cualquier actividad laboral. Su inclusión obedece a nuestro interés por diseñar un cuestionario que fuese aplicable a todas las fases del tratamiento.

#### D. Situación terapéutico-toxicológica:

En este apartado encontramos una situación similar al anterior, porque en las comunidades terapéuticas sólo se permite un consumo restringido de tabaco. De todos modos, estos datos serán también requeridos al equipo terapéutico

#### E. Actividad deportiva en la actualidad:

Se pregunta por la práctica, obligatoria y/o voluntaria, de alguna actividad físico-deportiva durante la estancia en la comunidad terapéutica y la dedicación y la frecuencia con las que se realiza.



### Cuadro III.3.1.- Modelo de la entrevista realizada a los sujetos drogodependientes.

#### 1.- Datos personales.

Cod. centro: \_\_\_\_ Cod. sujeto: \_\_\_\_\_

Mujer ☐ Hombre ☐

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Estado civil: soltero ☐ casado ☐ separado ☐ divorciado ☐ pareja de hecho ☐ viudo ☐

¿De qué ayuntamiento eres?:

¿Hasta qué curso has estudiado? Grad. Esc ☐ EGB ☐ ESO ☐ FP1 ☐

(indicar el último curso aprobado) FP2 ☐ BUP ☐ COU ☐ Diplom ☐ Licen. ☐

¿A qué edad dejaste de los estudios?: \_\_\_\_

#### 2.- Historial físico-deportivo.

¿Has practicado actividad física o deporte? No ☐ Sí ☐

¿Qué deporte o Act. Física has practicado principalmente: \_\_\_\_\_, Otros: \_\_\_\_\_

¿Horas a la semana que le dedicabas?: [1 - 2 ☐ [2 - 4 ☐ [4 - 6 ☐ [6 - 8 ☐ + de 8 ☐

¿Cuánto tiempo de forma frecuente?:

menos de 1 año ☐ [1 - 2 años ☐ [2 - 4 años ☐ [4 - 8 años ☐ más de 8 años ☐

¿En qué ámbito deportivo practicaste el deporte principal?: Escolar ☐ Club ☐ Libre ☐

En caso de abandono de la práctica deportiva, ¿Cuál fue la edad de abandono ( \_\_\_\_ ) y el motivo principal?:

Problemas de salud ☐ Carácter muy competitivo ☐ Expulsión ☐ Estudios ☐

Falta de recursos ☐ Contactar con las drogas ☐ Problemas con entren. ☐

Trabajo ☐ Entrar en el programa ☐ Falta motivación/interés ☐

Otros (indicar cuál) ☐ \_\_\_\_\_

#### 3.- Situación laboral.

¿Trabajas en la actualidad?: no ☐ sí ☐ ¿En qué?: .....

En caso afirmativo, ¿En qué categoría?:

Trabajo estable ☐ Trabajo eventual ☐ Trabajo esporádico ☐

Incap. lab. transitoria ☐ Incap. lab. permanente ☐ Sus labores ☐

Act. marginales ☐ Prest. social ☐ Prest. desempleo ☐

Otros ☐

#### 4.- Situación terapéutica-toxicológica:

¿En qué nivel asistencial te encuentras? U.D. ☐ U.A.D. ☐ C.T. ☐

¿Qué tipo de programa sigues? P.L.D. ☐ P.M.M. ☐ P.M.N. ☐

- ¿Fumas? no ☐ sí ☐ ¿Cuántos cigarrillos al día?: \_\_\_\_

- ¿Bebes alcohol? no ☐ sí ☐

- En caso afirmativo, ¿Cuándo? Fin de semana ☐ Cualquier día ☐ Todos los días ☐

#### 5.- Actividad deportiva en la actualidad (desde el ingreso en el centro):

¿Realizas actividad física o deporte en la actualidad?

no ☐ sí ☐ en caso afirmativo: obligatoria ☐ voluntaria ☐

¿Cuántas horas de actividad física realizas a la semana?

organizadas por el centro ( \_\_\_\_ ) ajenas al centro ( \_\_\_\_ )

¿Con qué frecuencia realizas deporte o actividad física a la semana?

organizadas por el centro ( \_\_\_\_ veces/sem. ) ajenas al centro ( \_\_\_\_ veces/sem. )

¿Qué tipo de actividad física realizas? "OC" organizadas por el centro, "AC" ajenas al centro

Natación (OC / AC) Baile (OC / AC) Gimn. mantenimiento (OC / AC)

Expres. corporal (OC / AC) Relajación (OC / AC) Caminar/andar (OC / AC)

Correr (OC / AC) Deportes: \_\_\_\_\_ (OC / AC)

Otros (indicar cuáles): \_\_\_\_\_ (OC / AC)

### III.3.2.2.- Batería de valoración de la condición física.

#### III.3.2.2.1.- Introducción.

Para seleccionar una batería que valorase la condición física de nuestros sujetos tuvimos en cuenta los criterios de: validez, fiabilidad, pertinencia, seguridad, aplicabilidad y economía (Rodríguez y cols., 1996). Además, considerando las características de nuestra población necesitábamos unas pruebas cuya sencillez permitiese:

- 1º.- Su fácil ejecución por los drogodependientes, de forma que no se comprometiese su precario estado de salud y que no los disuadiese de participar en las pruebas.
- 2º.- La formación rápida y adecuada de los evaluadores.

Atendiendo a estas premisas y, una vez, revisada la bibliografía, decidimos utilizar la batería de valoración de la condición física saludable en adultos AFISAL- INEFC (Rodríguez y cols., 1998a y b). Sin embargo, notamos en falta, una prueba de valoración de la velocidad gestual del tren superior, que consideramos necesaria por la clara tendencia a la hipocinesia y a la inactividad física de los sujetos drogodependientes, aunque ocasionalmente puedan cursar con hiperactividad en ex-consumidores de cocaína (Swartz y Breen, 1993). Por esta razón, añadimos la prueba "Plate Tapping" incluida en la batería Eurofit para adultos (Consejo de Europa, 1998).

**Tabla III.3.5.**  
**Procedencia de las pruebas**

Fuerza de prensión bimanual *
Equilibrio *
Velocidad gestual tren superior **
Fuerza-resistencia abdominal *
Flexibilidad: flexión anterior tronco *
Fuerza explosiva tren inferior *
Resistencia cardio-respiratoria *

\* AFISAL - INEFC, 1998

\*\* EUROFIT, 1998

### III.3.2.2.2.- Composición corporal.

La valoración de la composición corporal de los sujetos drogodependientes se hizo siguiendo la propuesta de Rodríguez y cols. (1998a), incluida en su batería para la valoración de la condición física saludable en adultos.

En dicha propuesta, se estudian el Índice de Masa Corporal (I.M.C.), el porcentaje graso basado en la estimación de la densidad corporal y el índice cintura cadera. Para ello, es necesario registrar la talla, el peso, los pliegues pectoral, abdominal y del muslo anterior en el hombre y los pliegues tricípital, ileocrestal y del muslo anterior en la mujer, además de los perímetros abdominales y glúteos en ambos sexos.

#### Referencia:

Bennet y cols. (1995); Condition Physique et Sport Amateur Canada (1987); Jackson y Pollock (1978) y Jackson y cols. (1980)

#### Objetivo:

Medir parámetros antropométricos y calcular los índices que permiten valorar la composición corporal individual. Algunos de esos datos complementan el uso, la interpretación o la utilidad de los resultados obtenidos en las otras pruebas de esta batería.

#### Preliminares:

La valoración antropométrica se hizo en las siguientes condiciones:

- la sala, a temperatura ambiente agradable ( $22 \pm 2^\circ\text{C}$ ), destinada al estudio antropométrico fue en todos los casos amplia ( $4 \text{ m}^2$  para cada dos examinadores y un examinando).

- el examinado estaba descalzo con la menor ropa posible.

- todas las medidas fueron tomadas en el lado derecho del cuerpo.

- el examinador guardó siempre una distancia respetuosa en relación al estudiado.

- se dispuso de la ayuda de un anotador que recogía las medidas en la ficha de recogida de datos.

- la medición se realizó tres veces para cada ítem.

- cada examinador se encargó de realizar siempre las mismas mediciones (pliegues, diámetros o perímetros).

#### Descripción:

El examinado se encuentra descalzo y con poca ropa (bañador o ropa interior ligera, preferiblemente de dos piezas en las mujeres).

#### Talla

Se utiliza el método de medición de la talla o estatura con extensión de la columna ("stretched stature"). La medición requerida es la máxima distancia desde el suelo al vértex de la cabeza cuando ésta se encuentra en el plano de Frankfort. Dicha posición coincide casi exactamente con la adoptada por el sujeto cuando mira directamente al frente. El sujeto se coloca de pie, descalzo, con la espalda, glúteos y talones tocando el plano vertical del tallímetro (la prominencia occipital de la cabeza también suele estar en contacto, aunque no necesariamente). La cabeza se orienta en el plano del Frankfort, los talones se juntan y los brazos cuelgan a ambos lados del cuerpo.

Se pide al sujeto que mire directamente al frente y que efectúe y mantenga una inspiración máxima. Uno de los antropometristas se asegura de que los talones del



sujeto tocan el suelo, mientras que el otro colabora en la extensión aplicando una tracción firme pero suave sobre las apófisis mastoides del sujeto. Su compañero coloca entonces la pieza horizontal móvil del tallímetro sobre la cabeza, efectuando una presión firme sobre el vértex. La lectura se realiza con una precisión de 1 mm.

Un solo antropometrista puede efectuar la medición de forma suficientemente satisfactoria haciendo que el sujeto mantenga la extensión y la inspiración máxima por sí solo, después de haber realizado las maniobras indicadas y asegurándose de que el sujeto mantiene la posición correcta.

### **Peso corporal**

El sujeto debe pesarse desnudo o vestido con una ropa mínima de peso conocido (o medido), de forma que pueda restarse el peso registrado. Los valores más estables para control de peso se obtienen por la mañana (12 horas desde la última ingesta de alimento) y después de evacuar. No obstante, para estudios de campo, no es necesario tal exactitud. La norma es registrar el peso con una precisión de 100 gramos en una báscula calibrada, pero para este tipo de estudios es suficiente una precisión de 0,5 gramos.

### **Pliegues cutáneos**

La medición se efectúa utilizando el compás de pliegues o adipómetro. Los pliegues cutáneos se toman despegando firmemente la doble capa de piel y tejido subcutáneo con el pulgar y el índice de la mano izquierda y efectuando una tracción (acompañada de un ligero movimiento de enrollamiento) para despegarlo netamente del tejido muscular subyacente. Una vez levantado se mantiene con firmeza durante toda la medi-

ción. El pliegue se toma en el punto designado por el protocolo y el adipómetro se aplica de forma que el borde más próximo de las ramas del compás se encuentre aproximadamente a un centímetro del borde lateral de los dedos pulgar e índice del antropometrista. Debe cuidarse que las ramas del compás se apliquen siempre en ángulo recto con respecto al pliegue. La lectura del dial se efectúa después de permitir que el muelle del compás ejerza toda la presión sobre el pliegue, liberando por completo el gatillo o palanca del compás. No obstante, debe dejarse sólo el tiempo necesario, evitando que el tejido adiposo se comprima en exceso por efecto de las placas de presión del compás. Como referencia, la lectura se realiza unos 2 segundos después de la aplicación (como máximo), cuando la aguja indicadora se desplaza con lentitud después de liberar la palanca. Cuando se miden sujetos obesos, mantener firme la presión entre el pulgar y el índice ayuda a evitar un movimiento excesivo del indicador. Cuando el pliegue es difícil de tomar, puede presionarse con el compás sobre músculo subyacente y retirarlo después ligeramente cuando el pliegue ya se ha despegado. La medida (en mm) se efectúa con una precisión de décimas de milímetro. Los pliegues necesarios para la estimación de las ecuaciones generalizadas (Jackson y Pollock, 1978; Jackson y cols., 1980) son:

### **Hombres**

*Pectoral:* el pliegue se toma en la línea que une el pliegue axilar anterior y el pezón, perpendicular al eje longitudinal. La medición se efectúa en el punto medio de dicha línea.

*Abdominal:* el pliegue se toma verticalmente, al nivel de unos 5 centímetros de distancia del punto umbilical (punto medio del ombligo). El adipómetro se aplica per-

pendicularmente al pliegue y 1 cm por debajo de los dedos del antropometrista.

*Anterior del muslo:* el pliegue se toma en la cara anterior del muslo, longitudinalmente respecto al eje del fémur, con la rodilla flexionada 90° y el sujeto preferiblemente sentado. El punto medio del muslo para esta medida se localiza estimando la distancia media entre el surco inguinal y el borde proximal de la rótula. Si el pliegue resulta difícil de tomar, el sujeto puede colaborar sujetando su muslo con ambas manos, mientras el antropometrista presiona primero y después retira ligeramente la presión sobre el pliegue. Otra forma de facilitar la medición es contar con un ayudante que tome el pliegue con las dos manos. El antropometrista aplica el adipómetro desde el lado derecho del sujeto, mientras que el asistente se coloca en el lado izquierdo tomando el pliegue descrito y un segundo pliegue a 1 cm de distancia y distalmente respecto del adipómetro.

### Mujeres

*Tricipital:* el pliegue se toma en la cara posterior del brazo en extensión y relajado, a nivel del punto medio acromio-radial (marcado previamente a media distancia entre los puntos acromion y radial). El adipómetro se aplica a 1 centímetro de distancia de los dedos del antropometrista y en dirección vertical.

*Iliocrestal:* el pliegue se toma justo por encima de la cresta ilíaca a nivel de la línea axilar media. El pliegue discurre algo hacia abajo, paralelo a la cresta ilíaca. El adipómetro se aplica anteriormente (y algo hacia abajo), a 1 cm de distancia de los dedos del antropometrista.

*Anterior del muslo:* igual que para hombres.

### Perímetros:

El instrumento utilizado para medir los perímetros es una cinta antropométrica. La pequeña caja metálica que contiene la cinta se sostiene siempre en la mano de derecha, dejando libres los dedos pulgar e índice (que controlan la posición y tensión de la cinta), y dedo medio (que se utiliza para palpar y posicionar la cinta sobre el punto o zona anatómica). La mano izquierda se emplea del mismo modo y también para dirigir el extremo libre de la cinta, utilizando para ello los mismos dedos que la mano derecha. La medición del perímetro requiere que la cinta esté totalmente en contacto con la piel, ejerciendo una tensión suficiente pero sin apretarla demasiado de forma que llegase a deprimir los tejidos blandos del contorno a medir. Controlar el grado de tensión necesario requiere práctica, ya que la compresibilidad de los tejidos blandos varía entre individuos. La lectura se realiza colocando ambos extremos de la cinta en yuxtaposición. Los perímetros se toman con el sujeto en posición erecta, sin contraer los músculos voluntariamente.

Los perímetros necesarios para el cálculo del índice cintura-caderas son:

*Perímetro de la cintura:* perímetro a nivel de la cintura, es decir, del estrechamiento localizado aproximadamente a media distancia entre el borde costal y la cresta ilíaca. Si dicho estrechamiento no es apreciable, la medición se efectúa arbitrariamente a dicho nivel, por encima del ombligo.

*Perímetro glúteo (o de las caderas):* perímetro a nivel de la máxima protuberancia posterior a nivel de los glúteos, aproximadamente situada a nivel del pubis. El sujeto se coloca de pie, con los pies juntos y sin contraer voluntariamente los glúteos.



**Valoración de la prueba:**

Examinado:

“Por favor, descálcese y quédese en ropa interior. Vamos a medirle”.

Examinador:

Debe calibrar y comprobar regularmente el correcto funcionamiento de todos los instrumentos.

El examinador anota las tres mediciones obtenidas de cada parámetro y calcula la mediana (valor central). Cuando no resulta posible la triple medida, es aceptable medir dos veces y calcular la media. Posteriormente, se calcularán los diferentes índices antropométricos según las fórmulas (índice de masa corporal, índice cintura-cadera, densidad corporal y porcentaje graso) detalladas más adelante.

La ficha de valoración antropométrica se detalla en el cuadro III.3.2.

**Cuadro III.3.2.- Ficha de valoración antropométrica.**

#### 6.- Análisis antropométrico:

Talla			PLIEGUES CUTÁNEOS			
Peso			Pectoral (H)			
PERÍMETROS			Abdominal (H)			
Cintura			Muslo anterior (H)			
Cadera			Triceps (M)			
			Ileocrestal (M)			
			Muslo anterior (M)			
H: hombres y M: mujeres						



### III.3.2.2.3.- Valoración de la fuerza máxima de prensión.

#### Referencia:

Condition Physique et Sport Amateur du Canada 1987; Conseil de l'Europe 1988.

#### Objetivo:

Valorar la fuerza máxima isométrica de los músculos flexores de los dedos de la mano.

#### Preliminares:

El examinado vestido cómodamente. Graduar el dinamómetro: el examinado de pie, con el brazo flexionado y la palma de la mano mirando hacia arriba, opone el pulgar sobre el dedo medio. Se le coloca el mango del dinamómetro en la "V" formada por el pulgar y la palma de la mano. Se regula el travesaño de forma que coincida su margen más distal con la primera articulación interfalángica de alguno de los siguientes dedos: índice, medio o anular. Se toma la articulación más próxima a la palma de la mano.

#### Descripción:

Posición inicial: de pie, el sujeto coge con una mano el dinamómetro graduado a su medida, manteniéndolo en línea con el antebrazo. El brazo ejecutante está extendido al lado de su cuerpo, sin tocarlo. La palma de la mano, mira hacia adentro y está paralela al muslo.

Desarrollo: flexión de los dedos de la mano con la máxima fuerza, manteniendo la posición del dinamómetro en relación al antebrazo extendido, sin ningún tipo de movimiento de la mano (flexión, extensión o rotación), ni movimiento del tronco (inclinación lateral o ventral).

#### Instrucciones:

##### Examinado:

En los preliminares para graduar el dinamómetro: "Coloque la mano abierta con la palma mirando hacia arriba. Oponga el pulgar, en dirección al dedo medio".

En la adecuación a la posición inicial: "Sostenga el dinamómetro con el brazo extendido a lo largo de su cuerpo, pero sin que llegue a tocarlo".

En el desarrollo: "Al escuchar la señal: preparado..., ¡ya!, cierre su mano tan fuerte como pueda durante unos 3 segundos. Tenga en cuenta que al apretar, no podrá flexionar, ni extender, ni rotar la mano".

##### Examinador:

Un intento de prueba con cada mano (familiarización con el aparato).

El tiempo de prensión: unos 3 segundos.

El examinado realiza dos intentos con cada mano alternativamente, con un descanso mínimo de un minuto entre el primer y segundo intento con cada mano.

#### Valoración de la prueba:

Se anotan los cuatro intentos (2 con cada mano) con precisión de 1 kg redondeado por exceso. Se selecciona el mejor resultado obtenido con cada mano, para luego sumarlos.

### III.3.2.2.4.- Equilibrio estático monopodal sin visión.

**Referencia:**

Fleishman, 1964.

**Objetivo:**

Valorar el equilibrio estático general del cuerpo.

**Preliminares:**

El examinado, descalzo y vestido con ropa cómoda, se apoya en el soporte fijo (pared, espaldera, etc.) para adoptar la posición inicial de equilibrio.

**Descripción:**

Posición inicial: el examinado en posición erecta, con apoyo monopodal (sobre un pie) y los ojos cerrados. La pierna libre flexionada hacia atrás, cogida de la mano del mismo lado por el empeine del pie. La rodilla de la extremidad que soporta el peso estará extendida, y la planta del pie completamente en contacto con el suelo.

Desarrollo: el examinado tras soltar su punto de apoyo intenta mantener el equilibrio durante el máximo tiempo posible. Si pierde el equilibrio, retoma la posición inicial y vuelve a intentarlo hasta completar un minuto de equilibrio.

**Instrucciones:**Examinado:

En los preliminares: "Para adoptar la posición inicial que le explicaré a continuación, apóyese del soporte con una mano".

Para la posición inicial: "Quédese en equilibrio sobre el pie que prefiera; una vez que escoja, no podrá cambiarlo. Cójase el pie libre por el empeine con la mano del mismo lado, y después cierre los ojos".

En el desarrollo: "Cuando esté preparado, suelte el soporte e intente mantener el

equilibrio el máximo tiempo posible. Para mantener el equilibrio puede mover el brazo libre. Cada vez que pierda el equilibrio, es decir, que suelte el pie libre, abra los ojos, mueva el pie de apoyo, flexione la pierna de apoyo o toque el soporte o el suelo con otra parte del cuerpo, detendrá el cronómetro. Repetirá el ejercicio hasta completar un minuto en equilibrio".

Examinador:

Situado en el lugar donde pueda controlar la correcta ejecución de la prueba y la seguridad del examinado en caso de desequilibrio con peligro de caída. El examinador activa el cronómetro cada vez que el examinado suelta la mano del soporte. El examinador detiene el cronómetro cada vez que el examinado pierde el equilibrio, pidiéndole que se prepare para continuar la prueba. Cuando el examinado completa el minuto en equilibrio o realiza más de 15 intentos en los 30 primeros segundos, el examinador dice basta y finaliza la prueba.

**Valoración de la prueba:**

Se anota el número de intentos (no de caídas) que ha necesitado el examinado para mantener el equilibrio durante un minuto.

Si el examinado realiza más de 15 intentos en 30 segundos, se anota un 0 (cero), lo que significa que el examinado ha sido incapaz de realizar la prueba.

A diferencia del protocolo original de Rodríguez y cols. (1998a) se registró cuál era la pierna de apoyo empleada.

### III.3.2.2.5.- Velocidad gestual del tren superior.

#### Referencia:

EUROFIT para Adultos Consejo de Europa, 1998.

#### Objetivo:

Valorar la velocidad gestual del tren superior.

#### Preliminares:

De pie delante de la mesa, con los pies ligeramente separados y con la parte superior de la mesa a la altura de la región umbilical

#### Descripción:

Posición inicial: en la posición anteriormente descrita, situamos la mano no preferida en el centro de la placa rectangular. Situamos la mano preferida en el disco del lado opuesto.

Desarrollo: mover la mano de un disco a otro lo más rápido posible, pasando por encima de la mano que está en el centro.

#### Instrucciones:

##### Examinado:

“Mueva la mano lo más rápido posible de un disco a otro”

“Asegúrese de pasar por encima de la mano que está en el centro y tocar el disco cada vez”

Debe realizar esta prueba dos veces.

“Comience la prueba al escuchar la señal: preparado..., ¡ya! y ejecutando 25 ciclos.

Deténgase al escuchar: “alto”

Contaré en voz alta los ciclos

##### Examinador:

Cronometra el tiempo invertido en realizar 25 ciclos.

Ajustará la mesa a la región umbilical del examinado.

Concentrado en el disco sobre el que el ejecutante colocó la mano, contar las repeticiones.

El examinado dispondrá de un ensayo.

La mano de la placa rectangular debe permanecer quieta.

Si el cronometraje se inicia en el disco A, deberá finalizar ahí después de 25 ciclos.

##### **Valoración de la prueba:**

Se anota el tiempo invertido en realizar 25 ciclos.

Se tomará, en décimas de segundo, quedándonos con el mejor de los dos intentos.

Se registró (no incluido en el protocolo original), cual era la mano ejecutora.



### III.3.2.2.6.- Fuerza resistencia abdominal.

#### Referencia:

Faulkner y cols., 1989.

#### Objetivo:

Valorar la fuerza-resistencia de la musculatura flexora del tronco (abdominal).

#### Preliminares:

El examinado acostado en la colchoneta.

#### Descripción:

Posición inicial: el examinado se coloca sobre la colchoneta en posición supina, con las rodillas en flexión de 90°, con las plantas de los pies y la cabeza tocando la colchoneta. Los miembros superiores extendidos a los lados del cuerpo con las palmas de las manos en contacto con la colchoneta. La punta del dedo índice de cada mano se hace coincidir con el borde de la cinta adhesiva más próximo a la cabeza.

Desarrollo: la prueba se inicia levantando la cabeza y a continuación la parte superior de la espalda, encorvando el tronco y al mismo tiempo, deslizando los dedos sobre la cinta adhesiva, desde el extremo proximal hasta el distal. En ese momento, el examinado vuelve a la posición inicial, deslizando los dedos en sentido contrario (unos 8 cm). Este movimiento de encorvamiento se repite 25 veces por minuto, siguiendo el ritmo indicado por un metrónomo fijado a 50 señales por minuto que indica las sucesivas posiciones, inicial y final, de cada ciclo de movimiento. La prueba finalizará cuando el examinado no pueda continuar, no realice correctamente el ejercicio o llegue a completar 75 repeticiones (3 minutos).

#### Instrucciones:

##### Examinado:

En la posición inicial: "Acuéstese sobre la colchoneta, con las rodillas flexionadas a 90° y las plantas de los pies y la cabeza tocando la colchoneta. Estire los brazos al lado del cuerpo, con las palmas de las manos sobre la colchoneta. Haga coincidir la punta de los dedos índices con el borde de la cinta más próximo a su cabeza".

En el desarrollo: "Preparado..., (ya!"; levante primero la cabeza y luego la parte superior de la espalda, encorvando el tronco, al mismo tiempo que hace deslizar los dedos sobre la cinta, desde el borde más próximo hasta el más lejano. Luego, vuelva a la posición inicial deslizando los dedos en sentido contrario.

Al conectar el metrónomo: "Estos pitidos le indican el ritmo del movimiento. Haga coincidir la posición inicial y la posición final con cada pitido".

"Haga dos intentos para practicar el ejercicio y el ritmo adecuado".

"Este movimiento se repite 25 veces por minuto siguiendo el ritmo indicado por el metrónomo, que le indican las sucesivas posiciones inicial y final de cada movimiento. La prueba finalizará cuando usted no pueda continuar, no realice correctamente el ejercicio, o complete 75 repeticiones en 3 minutos".

"Al escuchar la señal: preparado..., ¡ya!, repita el ejercicio al ritmo de los pitidos tantas veces como pueda. Si se fatiga demasiado o siente un dolor importante en el cuello o la columna, deténgase. En caso contrario, aguante hasta acabar los 3 minutos de la prueba". En el caso de que el examinado no realice correctamente el ejercicio: "Recorra con los dedos toda la cinta". O bien: "Siga el ritmo de los pitidos".

Examinador:

Comprobar la posición inicial después de los dos intentos.

Avisar al examinado del número de encorvadas efectuadas cada 10 repeticiones.

Corregir al examinado en la ejecución del ejercicio un número máximo de 2 veces. En el caso que persista la incorrección, detener la prueba.

**Valoración de la prueba:**

Anotar el número de encorvadas (flexiones-extensiones del tronco) completadas.

---

### III.3.2.2.7.- Flexibilidad anterior del tronco.

#### Referencia:

Hoeger y Hopkins, 1992.

#### Objetivo:

Valorar la flexibilidad de los músculos posteriores del muslo (flexores de la rodilla).

#### Preliminares:

El examinado con ropa cómoda y descalzo sentado en una superficie antideslizante y adosado a una pared lisa y perpendicular al suelo.

Disponibilidad de un cajón especialmente diseñado para esta prueba, que describiremos en el apartado de material.

#### Descripción:

Posición inicial: el examinado se sienta apoyando la cabeza, la espalda y la cadera en la pared, con la cadera flexionada en ángulo recto con respecto a las extremidades inferiores, que se encuentran extendidas y juntas. Se coloca el cajón por el costado más amplio en contacto con los pies (90° de angulación del tobillo). Extiende las extremidades superiores hacia adelante, colocando una mano sobre la otra, en pronación, a la altura de la regla, sin perder el contacto de la espalda con la pared. El examinador sitúa el punto cero de la regla, en relación a la punta de los dedos de la mano que están más próximos al cajón.

Desarrollo: desde la posición inicial, el examinado flexiona el tronco hacia adelante con un movimiento suave y progresivo, a la vez que desliza sus manos sobre la regla, para llegar con la punta de los dedos, lo más lejos que pueda. El examinado exhala el aire poco a poco mientras realiza el movimiento.

Posición final: el examinado permanece inmóvil durante 2 segundos, lo más lejos posible.

#### Instrucciones:

##### Examinado:

Para la posición inicial: "Descálcese y siéntese con la cadera, la espalda, y la cabeza tocando la pared; con las piernas completamente extendidas y la planta de los pies tocando el cajón. Coloque una mano sobre la otra con las palmas hacia el suelo y extienda los brazos y las manos hacia adelante sin separar la espalda o la cabeza de la pared y sin doblar las rodillas".

Para los preliminares: "Doble el tronco hacia adelante todo lo que pueda, hasta notar tensión en la parte posterior del cuerpo, y aguante durante unos 2 segundos. No fuerce si nota dolor".

Para el desarrollo: "Al escuchar la señal: Preparado..., ya", intente llegar poco a poco, lo más lejos que pueda, separando la cabeza y la espalda de la pared, sin doblar las rodillas y deslizando los dedos sobre la regla, manteniendo la posición más alejada durante unos 2 segundos. No haga movimientos bruscos. Si nota un dolor agudo en la espalda, deténgase".

##### Examinador:

Para la posición inicial, una vez el examinado se ha sentado correctamente, se debe situar y fijar adecuadamente el cajón y la regla para obtener la posición inicial descrita.

Para el desarrollo, situarse al costado del participante de forma que pueda observar la distancia en la regla y, a la vez, bloquear las rodillas para evitar que se flexionen.

Comprobar la posición inicial después del intento.



**Valoración de la prueba:**

Anotar la distancia máxima que el sujeto es capaz de alcanzar y aguantar al menos durante 2 segundos, con una precisión de 0,5 cm.

Esta prueba se aplicará 2 veces, con un tiempo de reposo intermedio de más de 10 segundos.

Se escoge la distancia de mayor desplazamiento

---

### III.3.2.2.8.- Fuerza explosiva del tren inferior.

#### Referencia:

Sargent, 1921; Fetz y Kornexl, 1972; Gusi y cols., 1995 y 1997.

#### Objetivo:

Valorar la fuerza explosiva de los extensores del tren inferior, mediante un salto vertical, con sincronización libre del movimiento del tronco y extremidades superiores.

#### Preliminares:

El examinado con ropa cómoda y calzado se impregna la punta de los dedos de las manos con magnesita o tiza. Después se sitúa delante de la pizarra (que describiremos en el apartado de material) en posición de pie, con los pies separados al nivel de las caderas. En esta situación, el examinado extiende los dos brazos hacia arriba, contra la pizarra, intentando llegar lo más alto posible con los dedos de las dos manos; en ese momento toca la pizarra con la punta de los dedos. Los talones deben estar en todo momento tocando el suelo y el examinado debe estar en inspiración forzada. El examinador anotará esta altura como altura inicial (AI).

#### Descripción:

Posición inicial de salto: el examinado se sitúa de lado (escogido libremente) a la pizarra, a una distancia de 20 a 30 cm, en posición de pie, mirando hacia adelante y con los pies separados al nivel de las caderas. Los brazos caen libremente al lado del cuerpo.

Desarrollo: el examinado salta vigorosamente con una acción sincronizada y libre de todo el cuerpo para tocar con la punta del dedo índice o medio de la mano más próxima a la pizarra, lo más alto posible. La

marca más alta obtenida se denomina altura final (AF).

#### Instrucciones:

##### Examinado:

"Al escuchar la señal: Preparado..., ¡ya!, salte lo más alto que pueda y toque la pizarra con la punta de los dedos".

##### Examinador:

En los preliminares, debe coincidir la altura obtenida con la punta de los dedos de ambas manos. Una vez anotada cada altura (AI o AF), debe borrarse la pizarra. Es recomendable la utilización de una silla (o un banco) para medir más fácilmente los saltos y borrar la pizarra.

Descanso mínimo entre saltos: 30 segundos. Una vez escogido el lado del salto, no se puede cambiar.

#### Valoración de la prueba:

Anotar la altura inicial (AI) y la altura final correspondiente a la máxima altura marcada sobre la pizarra (AF); la altura de desplazamiento vertical (AD) es la resultante de restar ambas.

$$AD = AF - AI$$

El examinado ejecuta 3 intentos, de los cuales se anotará el mejor.

### III.3.2.2.9.- Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno.

#### Referencia:

Oja y cols, 1991; Laukkanen y cols. 1992.

**Objetivo:** Valorar la resistencia cardiorespiratoria.

#### Preliminares:

Circuito marcado de 2 km de longitud en vueltas de, al menos, 200 metros. En climas adversos, un circuito cubierto, tipo pista polideportiva, asegura unas condiciones estables.

Cronómetro con precisión de décimas de segundo (0,1 s) e instrumentos para medir la frecuencia cardíaca (pulsómetro).

El examinado con ropa y calzado cómodos. La prueba puede ser realizada por varios sujetos a la vez, siempre que cada uno mantenga su ritmo individual y se realicen las salidas de forma escalonada cada 15 - 60 segundos.

Se muestra visualmente el circuito al examinado, y se le informa del número de vueltas que ha de realizar caminando hasta completar los 2 km de la prueba. Así mismo, se le informa que inmediatamente acabada la prueba, se registrará su frecuencia cardíaca.

#### Descripción:

**Posición inicial:** el examinado se sitúa justo detrás de la línea de salida, sin pisarla.

**Desarrollo:** el examinado camina durante 2 km lo más rápido que pueda (al menos un pie permanece siempre en contacto con el terreno, sin saltar ni botar).

#### Instrucciones:

##### Examinado:

Para el desarrollo: "Al escuchar la señal: 'Preparado...', ya, dé vueltas caminando (el número de vueltas al circuito), lo más rápido que pueda pero sin arriesgar su salud. Intente concentrarse en hacer la prueba sin distraerse o acomodarse al ritmo de los demás. Trate de no aumentar el ritmo en la última vuelta, ya que, si lo hace, obtendrá un resultado por debajo del real. Recuerde que inmediatamente al acabar la prueba, se controlará su frecuencia cardíaca (con el pulsómetro)".

Para el final: "Permítame tomar su frecuencia cardíaca".

##### Examinador:

En los preliminares, mostrar el circuito e indicar el número de vueltas para completar la distancia.

Registrar en una hoja el número de vueltas según se van completando (a cada paso por el punto de salida/llegada).

Registrar en una hoja el tiempo invertido en recorrer 2000 metros y la frecuencia cardíaca en ese momento.

Se debe advertir al examinado cada vez que deje de caminar y corra, trote o salte (hasta un máximo de 2 veces; una tercera significaría la invalidación del resultado de la prueba). También hay que advertirle si adopta el ritmo de otro examinado sin intentar seguir el suyo propio.

Se debe controlar la frecuencia cardíaca inmediatamente después de acabar la prueba, con el pulsómetro, registrando el número de pulsaciones por minuto correspondientes al momento de finalizar la prueba. En el caso de perderse la señal del pulsómetro, se registran las pulsaciones durante 10 segundos, dentro de los 15 segundos posteriores a la finalización de la prueba.



**Valoración de la prueba:**

Anotar el tiempo empleado para recorrer los 2 kilómetros.

Anotar la frecuencia cardíaca correspondiente al final de la prueba expresada en pulsaciones por minuto.

Posteriormente, se estimará el consumo máximo de oxígeno del examinado, por medio de unas fórmulas que detallamos más adelante, en las que intervienen, además de las dos variables anteriores, la edad y el índice de masa corporal.

En caso de emplear más de 22 minutos la prueba pierde su validez.

**III.3.2.2.10.- Formulario para la recogida de datos de la condición física**

Una vez aplicada cada una de las pruebas, se anota el resultado en las hojas de registro estandarizadas (cuadro III.3.3).

**Observaciones:**

El examinador se dirigirá al examinado con respeto y amabilidad. Además, podrá incentivarlo con una serie de expresiones estandarizadas para el caso, con el propósito de minimizar riesgos por sobreesfuerzos inútiles y disminuir variaciones en la motivación, lo que permitirá una mejor comparación de los resultados. Concretamente, se aceptan los términos como "bien", "bien hecho", "muy bien". En cambio, no se aceptan los términos como "continúe", "una vez más".

Cuadro III.3.3.- Ficha de valoración de la condición física.

## 7.- Análisis físico-condicional:

<b>Fuerza de prensión bimanual:</b>	M.D. 1ª: __, __ 2ª: __, __ M.I. 1ª: __, __ 2ª: __, __	Máx.: __ kg Máx.: __ kg
<b>Equilibrio:</b> Pierna de apoyo: D. <input type="checkbox"/> I. <input type="checkbox"/>	Nº de intentos en un minuto (1-15):	__ int.
<b>Velocidad gestual tren superior:</b> Mano ejecutora: D. <input type="checkbox"/> I. <input type="checkbox"/>	1ª: __, __ 2ª: __, __	Min.: __ seg.
<b>Fuerza-resistencia abdominal:</b> Claudicación por: mala ejecución técnica / abdominales / cervicales / lumbares / pectorales / espalda / otros	Nº encorvadas (1-75)	__ rept.
<b>Flexibilidad: flexión de tronco (cm)</b>	1ª: __, __ 2ª: __, __	Máx.: __ cm.
<b>Fuerza explosiva tren inferior:</b> Altura en apoyo: __, __	1ª: __, __ 2ª: __, __ 3ª: __, __	Máx.: __ cm.
<b>Resistencia cardio-respiratoria:</b>	__ min. __ seg. Fr. Cardíaca: __	

### III.3.2.3.- Historial terapéutico y toxicológico.

En este apartado (cuadro III.3.4) se recabó información sobre algunas cuestiones que pudieran influir en las capacidades condicionales de las personas:

- El historial en el consumo de sustancias adictivas,
- La fase del proceso de rehabilitación en la que se encuentran,
- La concurrencia de alguna enfermedad y,
- La medicación que pudieran estar tomando.

De este modo, cada uno de las preguntas tendrá una significación propia:

- Nos interesará saber cuánto tiempo han permanecido los pacientes sin consumir drogas. Para ello, por medio de las fechas de ingreso en el centro y en el programa, determinamos cuanto tiempo llevan los sujetos a tratamiento y, por tanto, sin consumir drogas. En los casos de las personas que sufrían recaídas, hacíamos los cálculos a partir de la fecha de reinicio.
- La pregunta sobre el programa seguido sirve para conocer si se está utilizando o no algún tipo de terapia sustitutiva y, en caso afirmativo, cuál (metadona o naltrexona), con qué frecuencia y en qué cantidad. En nuestra investigación,

la población finalmente estudiada participaba en un programa libre de drogas y esta pregunta pierde su razón de ser.

- Las preguntas sobre la droga de consumo principal y sobre el policonsumo nos permitirán establecer los perfiles toxicológicos de las personas estudiadas y, consecuentemente, saber si existe alguna relación entre la sustancia utilizada y el nivel de condición física y si la muestra es representativa de la población de drogodependientes de la comunidad autónoma de Galicia.
- Entre los diversos factores que pueden afectar muy negativamente a la condición física de las personas se incluyen diferentes enfermedades físicas o psíquicas. Por este motivo, incluimos preguntas sobre la presencia de enfermedades intercurrentes con la toxicomanía.
- La medicación recibida también, podría repercutir en la condición física de las personas, lo que justifica la inclusión de preguntas sobre aquel particular.

El cuestionario sobre este último apartado se entregó al equipo terapéutico una vez finalizada la recogida de otros datos, pidiéndoles que lo cubrieran y nos lo remitiesen con la mayor brevedad. Aunque ya se le habían explicado con antelación los objetivos que se perseguían con estas preguntas se les volvió a insistir en la importancia de su cumplimentación.



**Cuadro III.3.4.- Ficha de valoración médico-toxicológica.****8.- Historial médico-toxicológico (a cubrir por el equipo terapéutico del centro)**

- Cod. centro: \_\_\_\_ Cod. sujeto: \_\_\_\_
- Fecha de ingreso en el centro (entrada en la U.A.D.): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- Fecha de ingreso en el actual programa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- ¿Programa que sigue el paciente?
- P.L.D. ☐ P.M.M. ☐ P.M.N. ☐
- Tiempo de administración de la última dosis: \_\_\_\_ horas
- Cantidad administrada: \_\_\_\_
- Indicar la droga principal que motiva el tratamiento (señalando edad de inicio, tiempo consumo, frecuencia, vía)

Droga principal	Edad inicio	Tiempo consumo	Frecuencia administración	Vía administración

- ¿El sujeto ha sido policonsumidor? no ☐ sí ☐ En caso afirmativo, indicar la edad de inicio en las siguientes sustancias: Alcohol: \_\_ Tabaco: \_\_ Cannabis: \_\_ Cocaína: \_\_ Heroína: \_\_
- ¿Padece el sujeto algún tipo de enfermedad física o psíquica?
- sí ☐ no ☐ en caso afirmativo, indicar cual/es: \_\_\_\_\_
- ¿Toma el sujeto algún tipo de medicación?

### III.3.3. Material utilizado.

El material utilizado se presentará según el orden en el que se necesitó (presentación, entrevista, autovaloración, valoración antropométrica y valoración de la condición física).

#### III.3.3.1.- Presentación:

- Formularios de consentimiento y
- Bolígrafos necesario para su cumplimentación y firma.

#### III.3.3.2.- Entrevista:

- Modelos escritos de entrevista y bolígrafos necesario para su cumplimentación.
- 1 mesa y 2 sillas (entrevistador y entrevistado).
- Un cronómetro.

#### III.3.3.3.- Valoración de la composición corporal:

Para realizar las mediciones antropométricas y aprovechar el espacio que se nos facilitó en los centros, elaboramos cuatro cubículos de 2 x 2 metros utilizando:

- 5 pivotes de 1,8 m de alto y con una base de 30 x 30 x 4 cm.
- 4 guías para cortinas de 2 m.
- 8 cortinas sanitarias de color verde y 1,5 m de ancho y 1,8 de m de alto.

Una vez creados los espacios se distribuyó en ellos el siguiente material:

- 4 alfombras de baño de 40 x 80 cm.
- 1 radiador para acondicionar la sala.
- 4 banquetas de 40 cm de alto.
- 4 portafolios.
- 1 tallímetro Seca Bodymeter 208 (pre-

cisión 1 mm.) de regleta móvil que se adosa a la pared y tiene una altura máxima de 2 m. Este tallímetro está formado por una base cuadrada de 40 x 40 x 4 cm. De la base se eleva por su parte posterior un soporte de 4 x 4 cm y 2 m de alto que irá adosado a la pared y sobre el que se desliza la regleta móvil.

- 1 pesa para personas Soehnle 7307.60 (precisión 100 gr.) y dominio de 0 a 150 kg.
- 2 compases de pliegues cutáneos Holtain Ltd. Crymych U.K. (precisión 2 mm), graduación de 0 a 48 mm y presión constante de 10 g/mm.
- 1 antropómetro de diámetros grandes GPM ref. 113.
- 1 antropómetro de diámetros pequeños Facom 805-L (precisión 1mm).
- 4 cintas métricas para antropometría Rotary de 2 m, inextensibles y graduación 1mm.
- 8 batas blancas sanitarias para los examinadores Ortotex Medical, talla M.

#### III.3.3.4.- Valoración de los aspectos condicionales:

Como antes hemos señalado, se han utilizado la batería de valoración de la condición física saludable en adultos AFISAL- INEFC desarrollada por Rodríguez (1998a) y la prueba de velocidad gestual del tren superior de la batería EUROFIT para adultos (Consejo de Europa, 1998), disponiendo del material que a continuación detallamos:

##### Fuerza de prensión bimanual:

Un dinamómetro de prensión manual adaptable Takei Physical Fitness Test Digital T-5011, con precisión de 100 g y escala de 5 a 100 kg.

**Equilibrio:**

Lugar de apoyo fijo (pared o espaldera) y cronómetro Casio Stopwatch HS-30W.

**Velocidad gestual tren superior:**

Una mesa de altura graduable, con dos discos de goma de 20 cm de diámetro, fijados horizontalmente en la mesa a una distancia de 60 cm el uno del otro (encontrándose el centro de los mismos a 80 cm.). Se coloca una placa rectangular (10 x 20 cm) entre ambos discos y un cronómetro Casio Stopwatch HS-30W.

**Fuerza-resistencia abdominal:**

Una colchoneta, un metrónomo Yamaha Quartz Metronome QT-1 y una cinta adhesiva de 8 cm de ancho con una textura fácilmente reconocible al tacto. La cinta adhesiva se fija a lo ancho de la colchoneta (de lado a lado), a una altura aproximada de 1/3 de largo de la misma.

**Flexibilidad anterior del tronco:**

Un cajón con las medidas siguientes, 35 cm de largo, 45 cm de ancho y 32 cm de alto, con una regla móvil de 1 m (con precisión de 0,5 cm) en la parte superior.

**Fuerza explosiva tren inferior:**

Pizarra (o cartulina oscura) de 150 cm de alto y 50 cm de ancho (la parte más baja de la pizarra, se sitúa a 180 cm del suelo), magnesita o tiza, un borrador de pizarra, una cinta métrica de 150 cm con precisión de 0,5 cm y una silla.

**Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno:**

- Una superficie llana, con un circuito marcado de 2 km de longitud en vueltas de, al menos, 200 metros. Si las condiciones climáticas eran adversas, utilizamos un circuito cubierto (una

pista polideportiva marcada con conos o postes en sus esquinas).

- Cronómetro con precisión de décimas de segundo, Casio Stopwatch HS-30W.
- 8 pulsómetros para medir la frecuencia cardíaca, Polar Accurex Plus.
- 1 Interfase Polar Plus IBM 925214 para el tratamiento informático de los registros.
- Formulario de registro del número de vueltas.
- 1 odómetro para medir la longitud del circuito, Tokio Rika B20-S, Walking Measure.
- 8 portafolios.



### **III.3.4.- Metodología seguida para la obtención de datos.**

#### **III.3.4.1.- Entrenamiento de los investigadores.**

El entrenamiento de los examinadores se desarrolló a lo largo de nueve semanas, a razón de 4 horas por semana divididas en dos sesiones. Los objetivos que se marcaron para estas sesiones de entrenamiento fueron los siguientes:

- Proporcionar una perspectiva general de la investigación de campo.
- Familiarizarse con los métodos de recogida de datos.
- Conocer las diferentes baterías de medición antropométrica.
- Conocer los diferentes baterías de valoración de la condición física.
- Conocer y dominar las técnicas de entrevista semidirigida.
- Conocer y aplicar las técnicas de medición antropométricas propuestas por el Grupo Español de Cineantropometría (G.R.E.C., 1993).
- Especializarse en la obtención de una serie de datos (pliegues, diámetros o perímetros).
- Conocer y dominar las técnicas de valoración de la condición física saludable (AFISAL-INEFC).
- Especializarse en pasar un test o prueba específica (fuerza de prensión bimanual, equilibrio, velocidad gestual tren superior, fuerza-resistencia abdominal, flexión anterior tronco, fuerza explosiva tren inferior y resistencia cardiorrespiratoria).
- Organizar y disponer de los recursos materiales.

- Rentabilizar o aprovechar de forma eficiente las instalaciones cedidas por los centros.
- Gestionar eficazmente el tiempo (preparación del equipo, desplazamientos, montaje de equipo, medición, recogida del equipo, retorno al centro).

Valorando las competencias y aptitudes demostradas por los participantes en las sesiones de entrenamiento se eligió quienes serían las personas más indicadas para la realización de una determinada prueba o test. De este modo, intentamos minimizar el error inter-investigador puesto que cada prueba sería realizada siempre por las mismas personas.

#### **III.3.4.2.- Ficha de Salida.**

En la ficha de salida (cuadro III.3.5), se hacía la convocatoria a los examinadores para realizar cada toma de datos. En ella, se proporcionaba información relativa al centro de destino, números de teléfono de interés y hora de partida del centro (I.N.E.F.). Así mismo, se asignaba a cada persona el trabajo correspondiente para que se responsabilizase de la colocación del material y de la realización de la prueba. También se proporcionaba un croquis de la instalación en el que se apuntaba, dónde se realizaría cada prueba y cómo se debería disponer el material en las salas. Esta ficha de salida era facilitada unos días antes de la fecha programada para la toma de datos y así evitar cualquier inconveniente organizativo.

Cuadro III.3.5.- Modelo de ficha de salida para recogida de datos.

Formulario de salida para recogida de datos	
Recogida de datos n°: 1	Destino: C.T. XXXXXXXXXXXX
Centro: C.T. P.H. (981 XXYZZ)	Partida del centro: 8:00
Lugar de reunión: INEF	Hora llegada centro: 9:00
Hora de reunión: 7:45	Hora prevista inicio: 10:00
1ª sesión: 10:00 / 12:00	2ª sesión: 12:30 / 14:30
Nº aprox. sujetos: 50	
1ª sesión: 20 / 30	2ª sesión: 20 / 30
<b>Cineantropometría</b>	
Talla, pliegues y diámetros:	Perímetros:
Examinadores: exm.1, exm.2, exm.3, ...	Examinadores: exm.4, exm.5, exm.6, ...
<b>Entrevistas</b>	
<b>Condición Física</b>	
F.bimanual: exm.1	Equil: exm.2    Tapping: exm.3    Abdominales: exm.4
Flex.: exm.5	Salto: exm.6    Resistencia: exm.7, exm.8, exm.9, ...

### III.3.4.3.- Disposición de las salas.

#### III.3.4.3.1.- Sala de entrevistas.

Para realizar las entrevistas se solía aprovechar la sala de estudio o lectura que existe en cada una de las comunidades terapéuticas y que, reordenando ligeramente las mesas y sillas, nos permitiría tener un espacio en el que se podían entrevistar simultáneamente entre 4 y 8 personas.

#### III.3.4.3.2.- Sala de antropometría.

Para realizar las mediciones antropométricas procurábamos utilizar la sala más grande del centro (sala de juntas o salón de actos). La dividíamos en cuatro cubículos que nos permitían generar cuatro áreas de trabajo independientes para salvaguardar la intimidad de los examinados. De este modo, podíamos realizar simultáneamente las mediciones antropométricas a cuatro sujetos.

En una de las áreas, se pesaba y tallaba a los sujetos que, a continuación, pasaban a

cualquiera de las tres restantes áreas donde se les medían los pliegues cutáneos y los perímetros.

#### **III.3.4.3.3.- Sala de condición física.**

Para la valoración de la condición física se utilizaron los gimnasios disponibles en cada una de las cuatro comunidades terapéuticas. La disposición del material respondió a criterios exclusivamente metodológicos y venía determinada por el orden en que debían realizarse las pruebas (fuerza de prensión bimanual, equilibrio, velocidad gestual del tren superior, fuerza-resistencia abdominal, flexión anterior del tronco, fuerza explosiva del tren inferior y resistencia cardiorrespiratoria). Hay que señalar que, debido a la inclusión de la prueba de velocidad gestual del tren superior (EUROFIT), cuya ejecución producía mucho ruido, hubo que disponer una sala aparte para evitar la distracción o la falta de concentración de las personas que estaban realizando otras pruebas.

#### **III.3.4.3.4.- Circuito de resistencia cardio-respiratoria.**

Por necesidades de espacio esta prueba se desarrolló al aire libre (pista polideportiva o campo de fútbol).

#### **III.3.4.4.- Elaboración de informes.**

Con posterioridad a la obtención de los datos se elaboró un informe individualizado en el que se facilitaban los registros alcanzados en cada prueba y los valores medios de la comunidad terapéutica (Galera, 1995). Ver reproducción en cuadro III.3.6.

A continuación, describiremos de forma longitudinal, cada uno de los pasos seguidos, por los sujetos examinados, desde que se inicia la recogida de datos hasta que finaliza la misma (cuadro III.3.7).

La recogida de datos para este estudio discurrió entre los meses de abril y septiembre de 1998.



**Cuadro III.3.6.- Reproducción del informe remitido a los examinados.****INFORME DE VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA****Nombre:** xxxx yyyy, zzzz**Código:** 3092

Su frecuencia cardíaca en reposo es de:	65	puls/min
Su peso es de:	69,2	kg
Su talla es de:	1,71	cm
Su índice de masa corporal es de:	23,67	kg/m <sup>2</sup>
Su porcentaje graso es de:	15,50	%

En cuanto a la valoración de los diferentes parámetros físicos ha obtenido usted los siguientes resultados:

Fuerza en la mano derecha:	31,9	kg	(valor medio)
Fuerza en la mano izquierda:	36	kg	(valor medio)
Equilibrio:	8	intentos	(valor medio)
Velocidad tren superior:	12:12	s	(valor medio)
Fuerza-resistencia abdominal:	45	rept.	(valor medio)
Flexibilidad:	28,5	cm	(valor medio)
Fuerza explosiva tren inferior:	46	cm	(valor medio)
Recorrió 2 kilómetros en:	19:35	min	(valor medio)
Su frecuencia cardíaca fue de:	113	puls/min	(valor medio)
Su consumo máximo de oxígeno es:	36,92	ml O <sub>2</sub> /kg/min	(valor medio)

Los resultados que usted ha obtenido en cada una de las pruebas le proporcionan una idea ajustada del estado actual de su capacidad física.

Guarde estos resultados, pues en el futuro le permitirán comprobar el cambio y evolución de su estado físico a lo largo de su proceso de rehabilitación o incluso de su vida cotidiana.

Si usted deseara comparar su evaluación con respecto al grupo, le facilitamos los valores medios para cada prueba en particular.

Agradeciendo de nuevo su colaboración, ponemos a su servicio la siguiente dirección para cualquier información adicional que necesite.

I.N.E.F. Galicia, Rúa Che Guevara s/n Oleiros 15179

Firma del responsable y sello del centro

Cuadro III.3.7.- Fases de la recogida de datos.

Proceso de recogida de datos				
Presentación	Entrevista	Valoración antropométrica	Valoración condición física	Finalización de la recogida de datos
Presentación investigación	Datos personales	Registro de peso y talla	Fuerza prensión bimanual	Finalización valoración
Explicación formulario consentimiento	Actividad deportiva previa	Registro de pliegues cutáneos	Equilibrio estático monopodal	Compromiso de elaboración de informes individualizados
Firma formulario	Situación laboral	Registro de perímetros	Velocidad gestual tren superior	Agradecimientos
	Situación terapéutico-toxicológica		Fuerza-resistencia abdominal	
	Actividad deportiva en la actualidad		Flexión anterior del tronco	
	Registro de la frecuencia cardíaca		Fuerza explosiva tren inferior	
			Resistencia cardiorrespiratoria	

### III.4.- Organización y diseño estadístico para la obtención y tratamiento de los datos.

#### III.4.1.- Tipo de estudio.

El requerimiento/solicitud de los equipos terapéuticos de alterar lo menos posible la vida cotidiana de los centros y la elevada mortandad muestral de la población objeto de estudio en las fases iniciales del tratamiento, motivó que optásemos por un estudio de **tipo transversal** (Robins, 1985), en el que se realizaría **una toma de datos exhaustiva** con el objeto de no perpetuarlo innecesariamente en el tiempo y no disuadir al equipo terapéutico de prestar su colaboración. En el intento de proporcionar cierta vocación longitudinal a la investigación, decidimos incluir variables como el *tiempo en el centro y tiempo a tratamiento*.

Otra de las ventajas de combinar el estu-

dio transversal y la restricción del equipo terapéutico en cuanto a alteración del proceso intervención, sería la posibilidad de realizar la recogida de datos en una sola sesión en cada comunidad terapéutica, ya que contábamos con un grupo de examinadores numeroso (17 examinadores), capaz de absorber la demanda que exigen las grandes comunidades terapéuticas (aproximadamente 80 pacientes).

Asimismo, la ausencia de implicaciones éticas, al no tener que realizar un estudio de seguimiento y, por tanto, no solicitar ningún dato identificativo, y las restricciones económicas condicionaron que finalmente nos decantásemos por este tipo de investigación (transversal y exhaustiva).



### III.4.2.- Estudio del perfil sociodemográfico.

Para alcanzar el **primer** objetivo del presente trabajo ("*Describir el perfil sociodemográfico ...*"), utilizamos cuatro varia-

bles cualitativas y dos variables cuantitativas, que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación.

#### III.4.2.1.- Variables de estudio.

Nombre	Tipo	Unidad/Nivel	Definición
Edad	Cuantitativa Continua	Años	Edad del sujeto
Estado civil	Cualitativa Nominal	Soltero Casado Separado Divorciado Pareja de Hecho Viudo	Estado civil del sujeto
Ayuntamiento	Cualitativa Nominal	52 niveles	Ayuntamiento en el que radica el domicilio habitual
Provincia	Cualitativa Nominal	A Coruña Lugo Ourense Pontevedra Otra comunidad	Provincia a la que pertenece el sujeto
Nivel de estudios	Cualitativa Nominal	Graduado esc. EGB ESO FPI FPII BUP COU Diplomado Licenciado	Nivel de estudios alcanzado por el sujeto
Edad abandono de los estudios	Cuantitativa Continua	Años	Edad de abandono de los estudios

#### Variables de agrupación:

Para añadir información a las variables de estudio, es necesario establecer las siguientes variables de agrupación que se emplearán con todas las variables de estudio de la investigación.

Nombre	Tipo	Etiqueta	Definición e identificación
Sexo	Cualitativa Nominal	Hombre Mujer	Identificación de los sujetos según sexo.
Centro	Cualitativa Nominal	Centro 1a Centro 1b Centro 1c Centro 2	Centro al que pertenece el sujeto. Centro 1a : C.T. de A.C.L.A.D. (A Coruña) Centro 1b : C.T. de Alborada (Vigo) Centro 1c : C.T. de A.S.F.E.D.R.O. (Ferrol) Centro 2 : C.T. de Proxecto Home (Santiago)
P.A.F.	Cualitativa Nominal	CCPAF CSPAFA	CCPAF: Centros (1a, 1b y 1c) con programa de actividad física CSPAFA: Centro sin programa de actividad física (centro 2)

#### III.4.2.2.- Metodología de trabajo.

Los valores relativos a las variables de estudio se obtuvieron mediante una entrevista semiestructurada realizada a cada uno de los sujetos con anterioridad a la valoración de la condición física. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en los apartados III.3.2.1. (pág. 77) y III.3.3.2. (pág. 98) respectivamente.

La edad de los sujetos se computó desde la fecha de nacimiento hasta el día de la recogida de datos y se expresó en años y fracciones de año.

#### III.4.2.3.- Diseño estadístico.

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las comunidades terapéuticas, interesa:

1.- La presentación de tablas de frecuencias y porcentajes para las variables de agrupación *sexo*, *centro* y *programa de actividad física*.

2.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas y gráficas de frecuencia para las variables cuantitativas y las tablas y gráficas de frecuencias de las variables cualitativas.

### III.4.3.- Estudio del historial deportivo.

Para cumplir este aspecto de nuestro primer objetivo ("*Describir .... el historial deportivo ...*"), utilizamos cuatro variables

cualitativas y tres variables cuantitativas, que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación.

#### III.4.3.1.- Variables de estudio.

Nombre	Tipo	Unidad / nivel	Definición
<b>Práctica deportiva</b>	Cualitativa Dicotómica	sí no	Práctica de deporte o actividad física No práctica de deporte o actividad física
<b>Deporte practicado</b>	Cualitativa Nominal	25 categorías	Deporte practicado principalmente.
<b>Horas de práctica</b>	Cuantitativa Discreta	1 - 2 h. 2 - 4 h. 4 - 6 h. 6 - 8 h. Más de 8 h.	Horas de dedicación semanal al deporte principal.
<b>Duración de la práctica</b>	Cuantitativa Discreta	Menos de 1 a. 1 - 2 a. 2 - 4 a. 4 - 8 a. Más de 8 a.	Años de practica del deporte principal.
<b>Ámbito de práctica</b>	Cualitativa Nominal	Escolar Club Libre Escuela / club Club / libre	Ámbito de práctica del deporte principal.
<b>Edad de abandono del deporte</b>	Cuantitativa Continua	años	Edad de abandono del deporte principal.
<b>Motivos del abandono</b>	Cualitativa Nominal	23 niveles	Motivo principal de abandono de la práctica deporte.

#### Variables de agrupación:

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación del apartado III.4.2.1 (*sexo, centro y P.A.F.*).

#### III.4.3.2.- Metodología de trabajo.

Los valores se determinaron mediante una entrevista semiestructurada realizada a cada uno de los sujetos con anterioridad a la valoración de la condición física. El instrumento para la recogida de datos y el material

utilizado para la obtención de tal información se detallan en los apartados III.3.2.1 (pág. 77) y III.3.3.2 (pág. 98) respectivamente.

#### III.4.3.3.- Diseño estadístico.

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las comunidades terapéuticas, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas y gráficas de frecuencia para las variables cuantitativas y las tablas y



gráficas de frecuencia de las variables cualitativas.

2.- La construcción de tablas con los motivos de abandono según las variables *sexo, centro y programa de actividad física*.

### III.4.4.- Estudio del perfil asistencial y toxicológico.

Este apartado del **primer** objetivo ("Describir .... el perfil asistencial y toxicológico ..."), se estudiará a través de diez variables cuantitativas y siete variables cualitativas, en torno a las tres variables de

agrupación seleccionadas (*sexo, centro y P.A.F.*).

#### III.4.4.1.- Variables de estudio.

Nombre	Tipo	Unidad/nivel	Definición
Tiempo en el centro	Cuantitativa Continua	años	Tiempo transcurrido desde el inicio o último reinicio en el Unidad Asistencial de Drogodependencias
Tiempo en el programa	Cuantitativa Continua	años	Tiempo transcurrido desde el ingreso del sujeto en el programa "Comunidad Terapéutica"
Cigarrillos	Cuantitativa Continua	Cigarrillos/día	Número de cigarrillos fumados al día
Droga principal	Cualitativa Nominal	Heroína Cocaína Opio Cannabis Anfetaminas	Droga principal que motiva el tratamiento
Tiempo de consumo	Cuantitativa Continua	años	Tiempo de consumo de la droga principal
Frecuencia de consumo	Cualitativa Ordinal	Diaria Semanal Mensual Menos de una a mes	Frecuencia de consumo de la droga principal
Vía de administración	Cualitativa Nominal	Injectada Fumada Oral Injectada / fumada	Vía de administración de la droga principal
Edad de inicio droga principal	Cuantitativa Continua	años	Edad de inicio en el consumo de droga principal
Policonsumo	Cualitativa Dicotómica	sí no	Existencia de conductas de policonsumo en el drogodependiente
Edad de inicio alcohol	Cuantitativa Continua	años	Edad de inicio en el consumo de alcohol

<b>Edad de inicio tabaco</b>	Cuantitativa Continua	años	Edad de inicio en el consumo de tabaco
<b>Edad de inicio cannabis</b>	Cuantitativa Continua	años	Edad de inicio en el consumo de cannabinoides
<b>Edad de inicio cocaína</b>	Cuantitativa Continua	años	Edad de inicio en el consumo de cocaína
<b>Edad de inicio heroína</b>	Cuantitativa Continua	años	Edad de inicio en el consumo de heroína
<b>Enfermedad en curso</b>	Cualitativa Dicotómica	sí no	Existencia de enfermedad en curso
<b>Enfermedades</b>	Cualitativa Nominal	Hepatitis C V.I.H. Hepatitis C y V.I.H. Enf. respiratoria	Enfermedades que padece el sujeto
<b>Medicación</b>	Cualitativa Nominal	5 niveles	Medicación administrada al sujeto

#### III.4.4.2.- Metodología de trabajo.

La información se obtuvo por medio de un cuestionario que cumplimentó el equipo terapéutico del centro para cada sujeto. Dichos datos proceden de la valoración inicial que se hace a los sujetos cuando demandan tratamiento en la Unidad Asistencial de Drogodependencias. Para más información ver apartado III.3.2.3 (pág. 95).

El número de cigarrillos fumados al día se determinó a través de la entrevista semiestructurada realizada al inicio de la recogida de datos.

El tiempo en el centro y el tiempo en el programa se contaron desde la fecha de demanda de tratamiento y la fecha de ingreso en la comunidad terapéutica respectivamente y se expresó en años y fracciones de año.

#### III.4.4.3.- Diseño estadístico.

Una vez establecidos los valores, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas para las variables cuantitativas y la tablas y gráficas de frecuencia de las variables cualitativas.

2.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas para las variables cualitativas dentro de cada uno de los grupos, determinados por las variables de agrupación.

3.- Generar un histograma de frecuencias en el que se refleja el *tiempo en el centro* y *tiempo en el programa*.

4.- Construir gráficas evolutivas de la edad media de inicio en cada droga, según *sexo* y *centro*.

5.- Determinar la existencia de diferencias significativas en las variables *tiempo en*



*el centro, tiempo en el programa y tiempo de consumo* para la variable de agrupación (P.A.F.) a través de un análisis de la varianza (ANOVA) o una prueba no paramétrica (Mann-Whitney).

6.- Construir gráficas evolutivas de la *edad de inicio y el tiempo de consumo* de diferentes drogas según la variable *programa de actividad física*.

---

### III.4.5.- Estudio de los programas de actividad física.

Para alcanzar el **segundo** objetivo del presente estudio ("*Analizar los programas de actividad física en las comunidades terapéuticas*"), se necesitarán cuatro varia-

bles cualitativas y cuatro variables cuantitativas, que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación (*sexo, centro y P.A.F.*).

#### III.4.5.1.- Variables de estudio.

Nombre	Tipo	Unidad	Definición
Programa de actividad física	Cualitativa Dicotómica	Si No	Existencia de un programa elaborado de actividad física recogido en algún documento
Práctica de actividad física en el centro	Cualitativa Dicotómica	Si No	Realización de actividad física en la C.T. No realización de actividad física en la C.T.
Carácter	Cualitativa Nominal	Obligatoria Voluntaria	Actividad física de carácter obligatorio Actividad física de carácter voluntario
Tipo de A.F. en el Centro	Cualitativa Nominal	10 Niveles	Tipo de actividad física ofertada por el centro
Frecuencia de la A.F. en el Centro	Cuantitativa Continua	Veces a la semana	Frecuencia semanal de la actividad física ofertada por el centro
Tiempo de A.F. en el Centro	Cuantitativa Continua	Horas a la semana	Duración semanal de la actividad física ofertada por el centro
Tipo de A.F. por libre	Cualitativa Nominal	10 Niveles	Tipo de actividad física realizada, ajena a la organización del centro
Frecuencia de A.F. por libre	Cuantitativa Continua	Veces a la semana	Frecuencia semanal de la actividad física realizada, ajena a la organización del centro
Tiempo de A.F. por libre	Cuantitativa Continua	Horas a la semana	Duración semanal de la actividad física realizada, ajena a la organización del centro

#### III.4.5.2.- Metodología de trabajo.

Los resultados sobre la primera variable se obtuvieron en la entrevista inicial con los equipos terapéuticos y, como ya se comentó en su momento, condicionaron todo el diseño de este apartado, porque, no habiendo programa de actividad física no tenía sentido plantear el estudio de otras variables sobre el programa. Las demás variables se estudiaron a través de una entrevista semiestructurada realizada a cada uno de los sujetos con anterioridad a la valoración de la condición

física. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en los apartados III.3.2.1 (pág. 77) y III.3.3.2 (pág. 98) respectivamente.

#### III.4.5.3.- Diseño estadístico.

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las entrevistas en las comunidades terapéuticas, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas y las gráficas de

frecuencia para las variables cuantitativas y la tablas de frecuencia de la variables cualitativas.

---



### III.4.6.- Estudio de la composición corporal.

Aun siendo conscientes de la obligatoriedad y la necesidad de abordar la composición corporal dentro del estudio de la condición física (**tercer y cuarto** objetivo de esta tesis), hemos decidido tratarla por separado, puesto que el elevado número de variables de estudio utilizadas en ambos apartados, podrían restar claridad a la presentación de los datos. De este modo, se presentarán por

separado la composición corporal y el resto de los elementos que configuran la condición física.

En el estudio de la composición corporal, se contemplan seis variables cuantitativas, en torno a las tres variables de agrupación (*sexo, centro y P.A.F.*) y a cinco variables de asociación.

#### III.4.6.1.- Variables de estudio.

Nombre	Tipo	Unidad	Definición
Peso	Cuantitativa Continua	kg	Peso del sujeto.
Talla	Cuantitativa Continua	cm	Talla del sujeto
I.M.C.	Cuantitativa Continua	kg/m <sup>2</sup>	Índice de masa corporal en hombres y mujeres
I.C.C.	Cuantitativa Continua	cm	Índice cintura cadera en hombres y mujeres
Densidad corporal	Cuantitativa Continua	g/ml	Densidad corporal en hombres y mujeres
Porcentaje graso	Cuantitativa Continua	%	Porcentaje graso en hombres y mujeres

#### Variables de asociación.

Una vez realizado el estudio según las variables de agrupación, profundizaremos en las posibles asociaciones entre las variables de estudio peso, talla, índice de masa corpo-

ral, índice cintura cadera, densidad corporal y porcentaje graso y las de asociación presentadas a continuación:

Nombre	Tipo	Etiqueta	Definición e identificación
Tiempo en el centro	Cuantitativa Continua	Años	Tiempo transcurrido desde el ingreso del sujeto en la Unidad Asistencial de Drogodependencias
Tiempo en el programa	Cuantitativa Continua	Años	Tiempo transcurrido desde el ingreso del sujeto en el programa Comunidad Terapéutica
Tiempo de consumo	Cuantitativa Continua	Años	Tiempo de consumo de la droga principal
Edad de inicio droga principal	Cuantitativa Continua	Años	Edad de inicio en el consumo de droga principal
Edad de abandono del deporte	Cuantitativa Continua	Años	Edad de abandono de la actividad deportiva principal

### III.4.6.2.- Metodología de trabajo.

Las variables de estudio, a las que hacemos referencia, se obtuvieron a través de la valoración de los siguientes parámetros antropométricos: talla, peso, pliegues pectoral, abdominal y muslo anterior en el hombre y pliegues tricipital, ileocrestal y muslo anterior en la mujer, además de los perímetros abdominales y glúteos en ambos sexos. Con los cuales se calcularon a través de las siguientes fórmulas:

· El índice de masa corporal (Keys y Brozek, 1953):

$$\text{Peso}/(\text{Talla})^2$$

· El índice cintura cadera:

$$\text{Perímetro de cintura} / \text{Perímetro de cadera}$$

· La densidad corporal en hombres (Jackson y Pollock, 1978):

$$1,109380 - 0,0008267 (\sum PC) + 0,0000016 (\sum PC)^2 - 0,0002574 (\text{Edad})$$

Donde  $\sum PC$  = Sumatorio de los pliegues cutáneos (pectoral + abdominal + muslo anterior).

· La densidad corporal en mujeres (Jackson, Pollock y Ward, 1980):

$$1,0994921 - 0,0009929 (\sum PC) + 0,0000023 (\sum PC)^2 - 0,0001392 (\text{Edad})$$

Donde  $\sum PC$  = Sumatorio de los pliegues cutáneos (tricipital + iliocrestal + muslo anterior).

· El porcentaje graso en hombres (Siri, 1956):

$$(495 / DC) - 450$$

· El porcentaje graso en mujeres (Siri, 1956):

$$(495 / DC) - 450$$

El protocolo seguido para la obtención de las variables de composición corporal junto con las consideraciones relativas al instrumento de valoración utilizado se detallan en el apartado III.3.2.2.2. (pág. 81). El material empleado para dicha valoración figura en el apartado III.3.3.3 (pág. 98).

### III.4.6.3.- Diseño estadístico.

Una vez establecidas las variables de estudio y obtenidos los datos a través de la

valoración de los parámetros antropométricos, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas para las seis variables consideradas.

2.- La normalidad de distribución de las variables *peso, talla, índice de masa corporal, índice cintura cadera, densidad corporal y porcentaje graso* para los sujetos según *sexo, centro y P.A.F.*

3.- La igualdad de varianzas entre las poblaciones determinadas por la variable programa de actividad física. Para ello tomamos las mediciones de *peso, índice de masa corporal, índice cintura cadera, densidad corporal y porcentaje graso* de los sujetos pertenecientes a cada grupo definido por la variable *programa de actividad física*. Utilizamos el test de Levene y, en función de sus resultados, se realizan las transformaciones pertinentes.

4. El estudio de las diferencias entre los grupos con y sin programa de actividad física, para lo que se realiza un análisis de la varianza con un factor (*programa de actividad física*) para el *peso, índice de masa corporal, índice cintura cadera, densidad corporal y porcentaje graso*.

5.- La normalidad de distribución, la igualdad de varianzas y el análisis de la varianza con un factor (centro con programa de actividad física) para las variables *índice de masa corporal, índice cintura cadera y porcentaje graso* en los varones y para los centros en los que se realiza actividad física.

6.- Los estudios de correlación entre las variables consideradas y las variables de asociación (*tiempo en el centro, tiempo en el programa, tiempo de consumo, edad de inicio droga principal y edad de abandono*

*del deporte*) utilizando para ello la prueba para correlaciones bivariadas de Pearson.

7.- Las diferencias entre las variables *índice de masa corporal y porcentaje graso*, agrupadas por sexo, y los valores de referencia. Realizando para ello un t-test para una muestra con el objeto de contrastar la hipótesis nula de que nuestra muestra podría proceder de una población de la que conocemos su media (valores normativos de Rodríguez y cols. [1998] y Tojo [1999]).



### III.4.7.- Estudio de la condición física.

Para completar las intenciones del **tercer** y **cuarto** objetivo, y presentado ya el estudio de la composición corporal, abordaremos por separado cada una de las pruebas de valoración utilizadas en el resto de las capacidades. Para ello utilizamos siete variables cuantitativas, correspondientes a las siete pruebas que considera el protocolo de valo-

ración, y ocho variables más (tres cualitativas y cinco cuantitativas) que proporcionarán una información complementaria acerca de la realización de las pruebas.

Las variables de agrupación siguen siendo *sexo*, *centro* y *P.A.F.* y las cinco variables de asociación.

#### III.4.7.1.- Variables de estudio.

Nombre	Tipo	Unidad	Definición
FC en reposo	Cuantitativa Continua	puls/min	Frecuencia cardíaca de reposo.
<b>III.4.7.1.1.- Fuerza de prensión bimanual</b>			
Fuerza bimanual	Cuantitativa Continua	kg	Suma de la fuerza de prensión bimanual en mano derecha y mano izquierda. Dinamómetro de mano.
Fuerza mano derecha	Cuantitativa Continua	kg	Fuerza de prensión bimanual en mano derecha.
Fuerza mano izquierda	Cuantitativa Continua	kg	Fuerza de prensión bimanual en mano izquierda.
<b>III.4.7.1.2.- Equilibrio estático monopodal sin visión</b>			
Equilibrio	Cuantitativa Continua	repetición	Equilibrio estático monopodal sin visión durante un minuto.
Pie de apoyo	Cualitativa Nominal	Izquierdo Derecho	Pie de apoyo empleado para la realización de la prueba de equilibrio.
<b>III.4.7.1.3.- Velocidad gestual del tren superior</b>			
Tapping	Cuantitativa Continua	seg	Golpear alternativamente dos placas (25 ciclos) con la mano preferida en el menor tiempo posible.
Mano ejecutora	Cualitativa Nominal	Izquierda Derecha	Mano empleada para la realización de la prueba de velocidad gestual.
<b>III.4.7.1.4.- Fuerza resistencia abdominal</b>			
Fuerza abdominal	Cuantitativa Continua	repetición	Solicitar la musculatura flexora del tronco en unas determinadas condiciones durante tres minutos.
Claudicación	Cualitativa Nominal	7 niveles	Motivos por los cuales se interrumpe o se da por finalizada la prueba.

III.4.7.1.5.- Flexibilidad anterior del tronco			
Flexibilidad	Cuantitativa Continua	cm	Valorar la flexibilidad de los músculos posteriores del muslo (flexores de la rodilla).
III.4.7.1.6.- Fuerza explosiva del tren inferior (salto vertical)			
Salto	Cuantitativa Continua	cm	Valorar la fuerza explosiva de los extensores del tren inferior, con sincronización libre del movimiento de tronco y brazos
III.4.7.1.7.- Prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno			
VO <sub>2</sub> máx.	Cuantitativa Continua	ml.O <sub>2</sub> kg/min	Caminar 2000 metros en el menor tiempo posible.
T2000	Cuantitativa Continua	min	Tiempo invertido en caminar 2000 metros.
FC2000	Cuantitativa Continua	puls/min	Frecuencia cardíaca alcanzada al finalizar los 2000 metros.

### Variables de asociación.

Las variables de estudio consideradas serán analizadas entorno a las mismas variables de asociación que en el caso anterior.

#### III.4.7.2.- Metodología de trabajo.

Las variables de estudio, a las que hacemos referencia, se obtuvieron a través de la aplicación de la batería de evaluación de la condición física saludable en personas adultas (Rodríguez y cols., 1998) y de la batería Eurofit para adultos (Consejo de Europa, 1995).

La frecuencia cardíaca en reposo se tomó en el momento de realizar la entrevista a los sujetos, al principio de la recogida de datos.

La estimación del consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máx.) se calcula, respectivamente, para hombres y mujeres a través de las siguientes fórmulas:

**Hombres:** 184,9 - 4,65 (tiempo) - 0,22 (FC) - 0,26 (edad) - 1,05 (IMC).

**Mujeres:** 116,2 - 2,98 (tiempo) - 0,11 (FC) - 0,14 (edad) - 0,39 (IMC)

El protocolo seguido para la obtención de las variables físico-condicionales junto con las consideraciones relativas al instrumento de valoración utilizado se detallan, prueba por prueba, entre los apartados III.3.2.2.3 y III.3.2.2.9 (pág. 85). Donde se apuntan el origen, el objetivo, los preliminares, la descripción, las instrucciones de realización y los criterios de valoración de la prueba.

El material empleado para dicha valoración figura en el apartado III.3.3.4 (pág. 98).

#### III.4.7.3.- Diseño estadístico.

Una vez establecidas las variables de estudio y obtenidos los datos a través de la valoración de los parámetros de la condición física, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas para las doce variables cuantitativas consideradas.

2.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentaje para las tres variables cualitativas consideradas.



4.- La normalidad de la distribución de las variables *Frecuencia cardíaca en reposo, Fuerza bimanual, Fuerza mano derecha, Fuerza mano izquierda, Equilibrio, Tapping, Fuerza abdominal, Flexibilidad, Salto, VO<sub>2</sub> máx., Tiempo 2000 y Frecuencia cardíaca 2000* para los sujetos según sexo, centro y programa de actividad física a través de las pruebas Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors o Kolmogorov-Smirnov.

5.- La igualdad de varianzas entre las poblaciones determinadas por la variable programa de actividad física. Para ello tomamos las variables *Frecuencia cardíaca en reposo, Fuerza bimanual, Fuerza mano derecha, Fuerza mano izquierda, Equilibrio, Tapping, Fuerza abdominal, Flexibilidad, Salto, VO<sub>2</sub> máx., Tiempo 2000 y Frecuencia cardíaca 2000* de los sujetos pertenecientes a cada grupo. Utilizamos el test de Levene y, en función de sus resultados, se realizan las transformaciones pertinentes.

6. El estudio de las diferencias entre los grupos con y sin programa de actividad física, para lo que se realiza un análisis de la varianza con un factor (programa de actividad física) para las variables *Frecuencia cardíaca en reposo, Fuerza bimanual, Fuerza mano derecha, Fuerza mano izquierda, Equilibrio, Tapping, Fuerza abdominal, Flexibilidad, Salto, VO<sub>2</sub> máx., Tiempo 2000 y Frecuencia cardíaca 2000*. El análisis de la varianza se garantiza a través de un ANOVA en el caso de muestras paramétricas y de una prueba de Mann-Whitney en el caso de muestras no paramétricas. En el caso de no poder garantizarse la normalidad de la distribución se propone la elaboración de una tabla de contingencia.

7.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentaje de la variable *Fuerza abdominal* para sujetos que claudican y no claudican durante la realización de la prueba.

8.- La presentación de tablas de medias y desviación típica de la variable *Fuerza abdominal* para sujetos que claudicaron durante la realización de la prueba.

9.- La normalidad de distribución (Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors o Kolmogorov-Smirnov), la igualdad de varianzas (test de Levene) y el análisis de la varianza (ANOVA o Kruskal-Wallis) con un factor (centro con programa de actividad física) para las variables *Fuerza bimanual, Equilibrio, Tapping, Fuerza abdominal, Flexibilidad, Salto y VO<sub>2</sub> máx.* en los varones y para los centros en los que se realiza actividad física. Cuando sean significativas las diferencias utilizaremos la prueba Scheffé para detectar subgrupos homogéneos

10.- Los estudios de correlación entre las variables *Fuerza bimanual, Equilibrio, Tapping, Fuerza abdominal, Flexibilidad, Salto y VO<sub>2</sub> máx.* y las variables de asociación (*tiempo en el centro, tiempo en el programa, tiempo de consumo, edad de inicio droga principal y edad de abandono del deporte*) utilizando para ello la prueba para correlaciones bivariadas de Pearson.

11.- Las diferencias entre las variables *Fuerza bimanual, Equilibrio, Tapping, Fuerza abdominal, Flexibilidad, Salto y VO<sub>2</sub> máx.*, agrupadas por sexo, y los valores de referencia. Realizando para ello un t-test para una muestra con el objeto de contrastar la hipótesis nula de que nuestra muestra podría proceder de una población de la que conocemos su media (valores normativos de Rodríguez y cols. [1998] y Navarro[1999]).



---

## **IV.- Resultados.**

---

---

Estadísticos (%)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia			
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago
SPAF	82 58,6%	72 58,5%	10 58,8%	0 0 %	0 0 %	0 0 %	82 100%
CPAF	58 41,4%	51 41,5%	7 41,2%	19 100%	24 100%	15 100%	0 %

SPAF: sujetos sin programa de actividad física; CPAF:sujetos con programa de actividad física.





IV.2.- Estudio del perfil sociodemográfico de los sujetos<sup>1</sup>.

Variables cualitativas	Estudios realizados
Estado civil Ayuntamiento de procedencia Provincia de residencia Nivel de estudios.	Estadística de frecuencias del estado civil en conjunto, por sexo y por centro Estadística de frecuencias por ayuntamiento Estadística de frecuencias por provincia y sexo Estadística de frecuencias del nivel de estudios en conjunto, por sexo y por centro
Variables cuantitativas	Estudios realizados
Edad de los sujetos Edad de abandono de los estudios	Edad de los sujetos en conjunto, por sexo y por centro Edad de los sujetos según programa de actividad física. Edad de abandono de los estudios en conjunto, por sexo y por centro Edad de abandono de los estudios según programa de actividad física.

Los resultados estadísticos de la edad de los sujetos se detallan en la tabla IV.2.1.

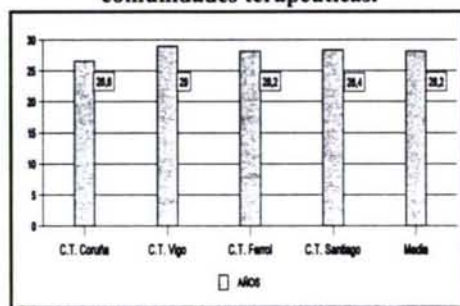
En particular, observamos que la edad media de los sujetos es  $28,2 \pm 4,5$  años; siendo, mayor en los hombres ( $28,4 \pm 4,5$  años) que en las mujeres ( $26,5 \pm 4$  años).

Tabla IV.2.1.- Edad de los sujetos.

	Hombres	Mujeres	Total
$\bar{x}$	28,4	26,5	28,2
$\sigma$	4,5	4	4,5
Mínimo	18,6	19,8	18,6
Máximo	39,9	33,6	39,9
Percentil: 25	25,4	23,4	25,3
50	28,2	26,8	27,9
75	31,5	28,7	31,1

No se apreciaron diferencias reseñables entre los distintos centros (gráfica IV.2.1 y tabla IV.2.2).

Gráfica IV.2.1.- Edad de los sujetos en las comunidades terapéuticas.



La edad media de los sujetos que realizan actividad física programada se sitúa en los  $28 \pm 4,8$  años y en los que no realizan ejercicio físico en los  $28,3 \pm 4,3$  años (ver tabla IV.2.2).

<sup>1</sup> Ver material y métodos, pag 77.

Tabla IV.2.2.- Edad de los sujetos.

Estadísticos	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	26,6	29	28,2	28,3	28	28,3
$\sigma$	4,5	5,3	4,1	4,3	4,8	4,3
Mínimo	18,6	19,4	20,6	18,9	18,6	18,9
Máximo	33,6	39,9	35,4	39,3	39,9	39,3
Percentil: 25	21,3	25	25,8	25,3	25	25,3
50	27,5	28,8	28	28	27,9	28
75	30,2	32,2	30,3	31,6	31	31,6

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

En cuanto al **estado civil**, la mayoría de los sujetos estudiados están solteros (77,9%), el 10,7% separados, el 9,3% casados y el 0,7% viudos. La distribución de los datos y los porcentajes atendiendo a las variables de agrupación sexo y centro se pueden ver en las tablas IV.2.3 y IV.2.4 y en la gráfica IV.2.2.

Tabla IV.2.3.- Estado civil por sexo.

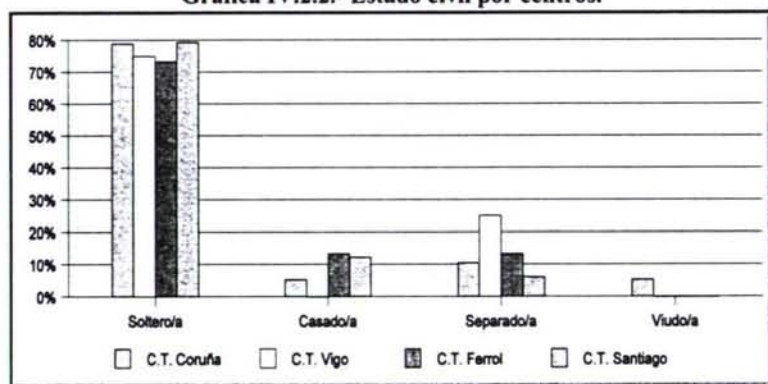
	Hombres	Mujeres	Total
<b>Soltero</b>	98 (79,7%)	11 (64,7%)	109 (77,9 %)
<b>Casado</b>	10 (8,1%)	3 (17,6%)	13 (9,3 %)
<b>Separado</b>	13 (10,6)	2 (11,8%)	15 (10,7 %)
<b>Viudo</b>	—	1 (5,9%)	1 (0,7 %)



Tabla IV.2.4.- Estado civil de los sujetos por centro y en conjunto.

	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago
Soltero	15 (78,9 %)	18 (75 %)	11 (73,3 %)	65 (79,3 %)
Casado	1 (5,3 %)	---	2 (13,3 %)	10 (12,2 %)
Separado	2 (10,5 %)	6 (25 %)	2 (13,3 %)	5 (6,1 %)
Viudo	1 (5,3 %)	---	---	---
Total por centro	19 (100%)	24 (100 %)	15 (100 %)	80 (97,6 %)

Gráfica IV.2.2.- Estado civil por centros.

Tabla IV.2.5.-  
Ayuntamientos de procedencia.

La distribución de los sujetos según su **ayuntamiento de procedencia** se recoge en la tabla IV.2.5:

Ayuntamiento	Frecuencia	%
Vigo	30	21,4
Ourense	16	11,4
A Coruña	12	8,6
Santiago	10	7,1
Ferrol	8	5,7
Pontevedra	4	2,9
Otros	60	49,9

La mayoría de la población estudiada procede de las provincias de A Coruña y Pontevedra, con unos porcentajes del 42,1 y 35,7, respectivamente (ver tabla IV.2.6). En la gráfica IV.2.3 presentamos los porcentajes según el sexo.

Tabla IV.2.6.- Provincia de procedencia.

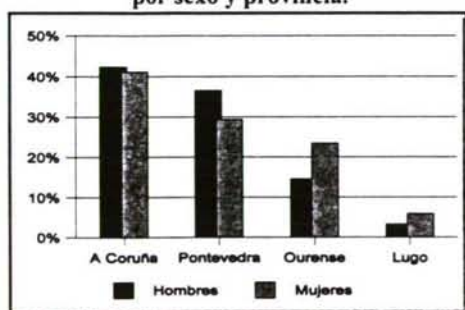
Provincia	Hombres	Mujeres	Total
A Coruña	52 (42,3%)	7 (41,2%)	59 (42,1%)
Lugo	4 (3,3%)	1 (5,9%)	5 (3,6%)
Ourense	18 (14,6%)	4 (23,5%)	22 (15,7%)
Pontevedra	45 (36,6%)	5 (29,4%)	50 (35,7%)
Otras CCAA	2 (1,6%)	—	2 (1,4%)

El 50,4% de las personas investigadas posee un **nivel de estudios** primario (Graduado escolar y EGB), el 43,1% un nivel secundario (F.P., B.U.P. y C.O.U.) y el 6,5% cursó estudios superiores (ver tabla IV.2.7).

Tabla IV.2.7.- Nivel de estudios.

Nivel		%	
Superior	Licenciatura	2,9	6,5
	Diplomatura	3,6	
Medio	COU	6,6	43,1
	BUP	15,3	
	FP2	8,8	
	FP1	12,4	
Primario	EGB	21,9	50,4
	Grad. Escolar	28,5	

Gráfica IV.2.3.- Distribución de la muestra por sexo y provincia.

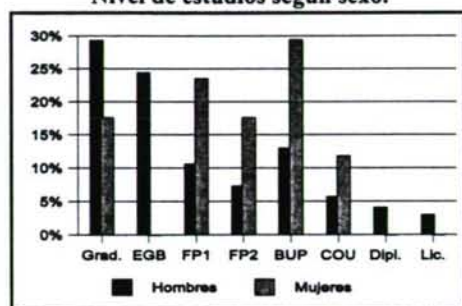


Aunque el número de mujeres es pequeño, el nivel alcanzado en sus estudios es superior al de los hombres (tabla IV.2.8 y gráfica IV.2.4).

**Tabla IV.2.8.-**  
**Nivel de estudios por sexo (%).**

Nivel	Hombres	Mujeres
Graduado escolar	29,3	17,6
EGB	24,4	---
FP1	10,6	23,5
FP2	7,3	17,6
BUP	13	29,4
COU	5,7	11,8
Diplomatura	4,1	---
Licenciatura	3	---

**Gráfica IV.2.4.-**  
**Nivel de estudios según sexo.**



El nivel de estudios según el centro de tratamiento se presentan en la tabla IV.2.9.

**Tabla IV.2.9.- Nivel de estudios de los sujetos por centro.**

Nivel de estudios	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	TOTAL
Grad. Escolar	2 (10,5 %)	5 (20,8 %)	5 (33,3 %)	27 (32,9%)	39 (27,9 %)
EGB	7 (36,8 %)	7 (29,2 %)	1 (6,7 %)	15 (18,3 %)	30 (21,4 %)
FP1	2 (10,5%)	2 (8,3 %)	1 (6,7 %)	12 (14,6 %)	17 (12,1 %)
FP2	2 (10,5 %)	1 (4,2 %)	4 (26,7 %)	5 (6,1 %)	12 (8,6 %)
BUP	4 (21,1 %)	4 (16,7 %)	4 (26,7%)	9 (11 %)	21 (15 %)
COU	1 (5,3 %)	2 (8,3 %)	---	6 (7,3 %)	9 (6,4%)
Diplomatura	---	1 (4,2 %)	---	4 (4,9 %)	5 (3,6 %)
Licenciatura	---	2 (8,3 %)	---	2 (2,4 %)	4 (2,9 %)
Total por centro	18 (94,7 %)	24 (100 %)	15 (100 %)	80 (97,6 %)	137 (97,9 %)



La edad media de **abandono de los estudios** se sitúa en los  $17,2 \pm 3$  años, algo más tarde para las mujeres ( $18,2 \pm 3$  años) que para los hombres ( $17 \pm 3$  años). Los datos estadísticos relativos a la edad de abandono de los estudios por sexo y en conjunto se presentan en la tabla IV.2.10.

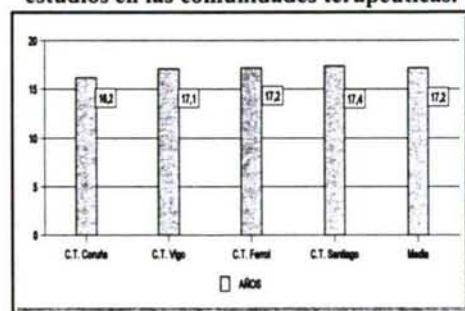
**Tabla IV.2.10.- Edad de abandono de los estudios.**

	Hombres	Mujeres	Total
$\bar{x}$	17	18,2	17,2
$\sigma$	3	3	3
Mínimo	11	14	11
Máximo	27	24	27
Percentil: 25	15	16	15
50	16	17	17
75	18	20,5	18

La edad de abandono de los estudios por centros se presenta en la gráfica IV.2.5. y en la tabla IV.2.11.

Si nos fijamos en la realización de un programa de actividad física tampoco hay grandes diferencias en la edad de abandono de los estudios:  $16,9 \pm 3$  años en los que realizan actividad física y  $17,4 \pm 3,1$  años en los que no la realizan.

**Gráfica IV.2.5.- Edad de abandono de los estudios en las comunidades terapéuticas.**



**Tabla IV.2.11.- Edad de abandono de los estudios.**

Estadísticos	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	16,2	17,1	17,2	17,4	16,9	17,4
$\sigma$	2,6	3,4	2,5	3,1	3	3,1
Mínimo	13	11	14	13	11	13
Máximo	24	25	22	27	25	27
Percentil: 25	14	15	15	15,7	15	15,7
50	16	16,5	17	17	16	17
75	17	18	18,2	18,2	18	18,2

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

IV.3.- Estudio del historial deportivo<sup>2</sup>.

Variables cualitativas		Estudios realizados
Práctica deportiva Ámbito de práctica	Deporte practicado Motivos de abandono	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por sexo, por centro y por programa de actividad física.
Variables cuantitativas		Estudios realizados
Edad de abandono Duración de la práctica	Horas de práctica	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por sexo, por centro y por programa de actividad física.

El porcentaje de sujetos que realizaron **actividad física** era del 64,7% para las mujeres y del 85% para los hombres. En conjunto el 82,5 % de los drogodependientes en rehabilitación practicaron algún deporte, mientras que el 17,5% restante afirma no haber practicado ningún deporte o actividad física (tabla IV.3.1).

Para más información se define, en la tabla IV.3.2, el porcentaje de practicantes según el centro de tratamiento. No se encuentran diferencias en la práctica físico-

deportiva previa entre los sujetos ingresados en los distintos centros

**Tabla IV.3.1.- Práctica de actividad físico-deportiva.**

(fc y %)	Hombres	Mujeres	Total
<b>Sí</b>	102 85 %	11 64,7 %	113 82,5 %
<b>No</b>	18 15 %	6 35,3 %	24 17,5 %

**Tabla IV.3.2.- Práctica de actividad física-deportiva.**

Estadísticos (Fc y %)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
<b>S í</b>	18 94,7 %	19 79,2 %	10 71,4 %	66 82,5 %	47 82,5 %	66 82,5 %
<b>N o</b>	1 5,3 %	5 20,8 %	4 28,6 %	14 17,5 %	10 17,5 %	14 17,5 %
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física						

<sup>2</sup> Ver material y métodos, pag. 77.

El tipo de **actividad físico-deportiva** practicada por los sujetos fue, principalmente, el fútbol (entre el 33,3 y el 47% de los casos) seguido, muy lejos, por los deportes

de combate (kárate, taekwondo, judo, etc.). Este comportamiento fue similar para todos los centros (tabla IV.3.3.).

**Tabla IV.3.3.- Deporte practicado.**

Estadísticos (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
1°	Fútbol 33,3	Fútbol 42,1	Fútbol 40	Fútbol 47	Fútbol 38,3	Fútbol 47
2°	D. combate 11,1	D. combate 15,8	Culturismo 20	D. combate 13,6	Baloncesto 8,5	D. combate 13,6
3°	Baloncesto 11,1	Correr 10,5	---	Balónmano 6,1	D. combate 8,5	Balónmano 6,1

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

Mayoritariamente, dicha actividad deportiva se practicó en el **ámbito** de un club deportivo (63,7%) y, en menor cuantía en el escolar (12,3%) o de manera libre (18,6%). Para más detalle ver las tablas IV.3.4. y IV.3.5.

**Tabla IV.3.4.- Ámbito de práctica.**

	Hombres	Mujeres	Total
<b>Escolar</b>	9,8 %	36,4 %	12,3 %
<b>Club</b>	65,7 %	45,5 %	63,7 %
<b>Libre</b>	18,6 %	18,2 %	18,6 %
<b>Varios</b>	5,9 %	---	5,4 %

**Tabla IV.3.5.- Ámbito de práctica.**

Estadísticos (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
<b>Escolar</b>	16,7 %	10,5 %	20 %	10,6 %	14,9 %	10,6 %
<b>Club</b>	72,2 %	52,6 %	40 %	68,2 %	57,4 %	68,2 %
<b>Libre</b>	11,1 %	26,3 %	40 %	15,2 %	23,4 %	15,2 %
<b>Varios</b>	---	10,6 %	---	6 %	4,3 %	6 %

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física



Estadísticos (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
+ de 8 h./sem.	38,9	47,4	44,4	29,2	43,5	29,2
6 - 8 h./sem.	22,2	15,8	---	23,1	15,2	23,1
4 - 6 h./sem.	16,7	15,8	44,4	27,7	21,7	27,7
2 - 4 h./sem.	22,2	15,8	11,2	16,9	17,4	16,9
1 - 2 h./sem.	---	5,2	---	3,1	2,2	3,1

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

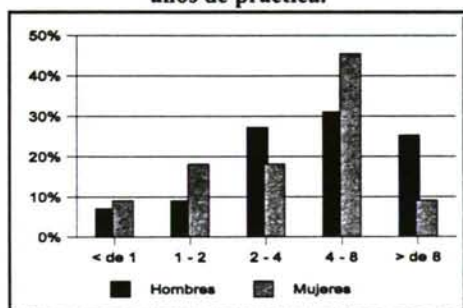
Los años dedicados a la práctica de la actividad física principal se exponen en la tabla IV.3.8 y gráfica IV.3.2.

**Tabla IV.3.8.- Porcentaje de sujetos según años de práctica.**

Años	Hombres	Mujeres	Total
Sup. a 8	25,3	9,1	23,6
4 - 8	31,3	45,5	32,7
2 - 4	27,3	18,2	26,4
1 - 2	9,1	18,2	10
Inf. a 1	7,1	9,1	7,3

Comprobamos que algo más de la mitad (56,3%) de los individuos practicaron algún tipo de actividad físico-deportiva durante cuatro o más años.

**Gráfica IV.3.2.- Porcentaje de sujetos según años de práctica.**



En la tabla IV.3.9 se pueden ver los años que dedicaron a la práctica deportiva los sujetos ingresados en los diferentes centros.

**Tabla IV.3.9.- Años de práctica.**

Estadísticos (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Superior a 8	11,1	47,4	20	20,6	27,7	20,6
4 - 8	38,9	31,6	20	33,3	31,9	33,3
2 - 4	38,9	15,8	20	27	25,5	27
1 - 2	---	---	20	14,3	4,3	14,3
Inferior a 1	11,1	5,2	20	4,8	10,6	4,8
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física						

De las 113 personas (82,5% de la muestra) que afirmaron haber practicado algún deporte (tabla IV.3.1), 107 (94,7 %) **abandonaron la práctica deportiva** con

una edad media de  $18 \pm 3,85$  años. Las mujeres que abandonaron en el 100 % de los casos la práctica deportiva, lo hicieron a los  $15,91 \pm 4,06$  años, una edad inferior en algo

En la gráfica IV.3.3 se detalla el número de casos de cada sexo y la edad en que abandonaron la práctica deportiva.

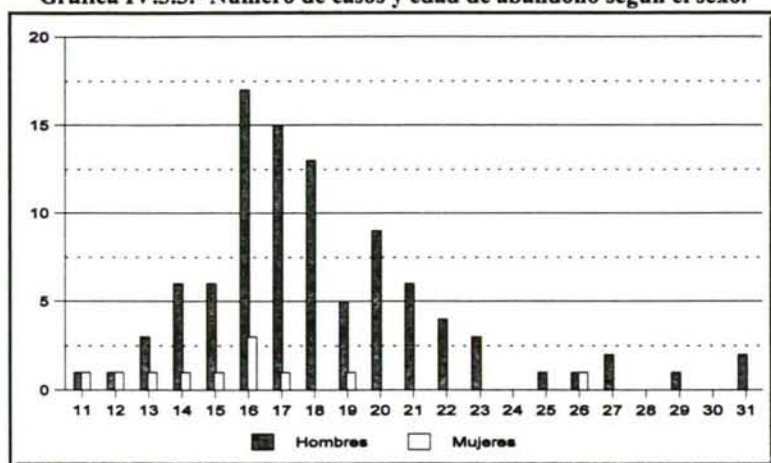
	Hombres	Mujeres	Total
n	96	11	107
$\bar{x}$	18,24	15,91	18
$\sigma$	3,78	4,06	3,85
Mínimo	11	11	11
Máximo	31	26	31
Percentil: 25	16	13	16
50	17	16	17
75	20	17	20

Estadísticos (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	17,5	18,7	19,45	17,68	18,45	17,68
$\sigma$	2,53	4,47	4,55	3,83	3,88	3,83
Mínimo	13	13	11	11	11	11
Máximo	22	31	29	31	31	31
Percentil: 25	16	16	17	14	16	14
50	17	17	19	17	17,5	17
75	20	20,5	22	20	20	20

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física



Gráfica IV.3.3.- Número de casos y edad de abandono según el sexo.



Los **motivos de abandono** (tabla IV.3.12) de la actividad física que aducen los sujetos son, por orden de frecuencia, el contacto con las drogas (38,3%), la incompatibilidad por razones laborales (14%) y la pérdida de interés o ilusión por el deporte (13,1%). En la categoría de "otros" incluimos diferentes razones, como pudieran ser expulsión, estudios, problemas con el entrenador, iniciar la rehabilitación, motivos de salud relacionados o no con la drogadicción y excesiva competitividad.

Llama la atención que mientras en casi todos los centros la causa de abandono fue la drogadicción, la mayoría de las personas ingresadas en la comunidad terapéutica de Ferrol atribuyeron el abandono a la falta de motivación (tabla IV.3.13).

Las drogas fueron la causa de abandono principal de los sujetos ingresados en centros con y sin programa de actividad física (tabla IV.3.13).

Tabla IV. 3.12.- Motivo de abandono.

%	Hombres	Mujeres	Total
<b>Drogas</b>	41,2	10	38,3
<b>Motivación</b>	13,4	10	13,1
<b>Trabajo</b>	15,5	---	14
<b>Estudios</b>	---	20	---
<b>Otros</b>	29,9	60	34,6

**Tabla IV.3.13.- Motivos de abandono de la práctica deportiva.**

Estadísticos (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
1°	Drogas 41,2	Drogas 50	Motivación 60	Drogas 35	Drogas 42,2	Drogas 35
2°	Trabajo 23,5	Salud 16,7	Drogas 30	Trabajo 16,1	Motivación 20	Trabajo 16,1
3°	Motivación 11,8	---	Salud 10	---	Salud 11 Trabajo 11	---

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física





#### IV.4.- Estudio del perfil asistencial y toxicológico<sup>3</sup>.

Antes de exponer los resultados hemos de señalar que la comunidad terapéutica de Ferrol no nos facilitó los datos solicitados amparándose en el derecho a la confidencia-

lidad de sus pacientes y, por lo tanto, sólo contamos con la información de las comunidades de A Coruña, Vigo y Proyecto Hombre Santiago.

Variables cualitativas		Estudios realizados
Droga principal Vía de administración Enfermedad en curso Medicación	Frecuencia de consumo Policonsumo Enfermedades	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por sexo, por centro y por programa de actividad física.
Variables cuantitativas		Estudios realizados
Tiempo centro Tiempo consumo Edad inicio alcohol Edad inicio tabaco Edad inicio heroína	Tiempo programa Edad inicio droga principal Edad inicio cannabinoides Edad inicio cocaína Nº cigarrillos/día	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por sexo, por centro y por programa de actividad física.

El tiempo en el centro, (tabla IV.4.1 y gráfica IV.4.1) entendido como el transcurrido desde su ingreso en la Unidad Asistencial de Drogodependencias hasta la valoración, es de  $634 \pm 619$  días (aproximadamente 21 meses), mayor en los hombres ( $657 \pm 650$  días) que en las mujeres ( $450 \pm 195$ ).

Las personas ingresadas en centros donde se prescribe ejercicio físico, llevan a tratamiento significativamente ( $p=0,001$  en la prueba Mann-Whitney) más tiempo ( $884 \pm 998$  días) que las ingresadas en centros sin actividad física ( $503 \pm 139$  días).

Tabla IV.4.1.- Tiempo en el centro.

Variables agrupación (días)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	634	657	450	851	910	--	503	884	503
$\sigma$	619	650	195	529	1264	--	139	998	139
Mínimo	4	4	62	128	4	--	7	4	7
Máximo	4785	4785	810	1868	4785	--	821	4785	821
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

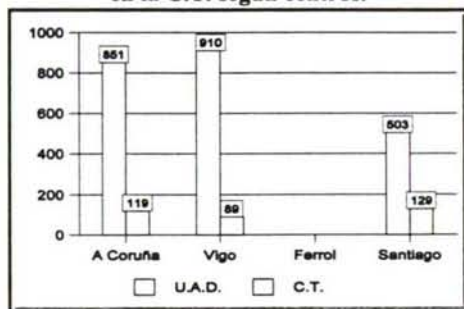
<sup>3</sup> Ver material y métodos, pag. 96.

El tiempo medio de estancia de los sujetos en la comunidad terapéutica **-tiempo en el programa-** es de  $120 \pm 78$  días, aproximadamente igual para hombres y mujeres ( $120 \pm 80$  y  $119 \pm 67$ , respectivamente). Ver tabla IV.4.2.

El tiempo medio de estancia en los centros donde existe un programa de actividad física es menor ( $102 \pm 83$  días) que aquellos en los que no se imparte ( $129 \pm 74$  días), lo cual se garantiza con una significatividad de 0,030 en la prueba de Mann-Whitney.

En la gráfica IV.4.1 podemos observar los tiempos de estancia en el centro y la Comunidad Terapéutica.

**Gráfica IV.4.1.- Días a tratamiento y días en la C.T. según centros.**



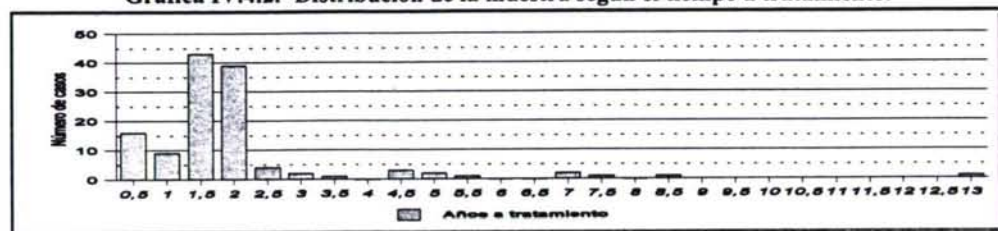
**Tabla IV.4.2.- Tiempo en la comunidad terapéutica**

Variables agrupación (días)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	120	120	119	119	89	--	129	129	129
$\sigma$	78	80	67	99	76	--	74	83	74
Mínimo	0	0	21	11	0	--	0	0	0
Máximo	394	394	219	394	230	--	255	394	255
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

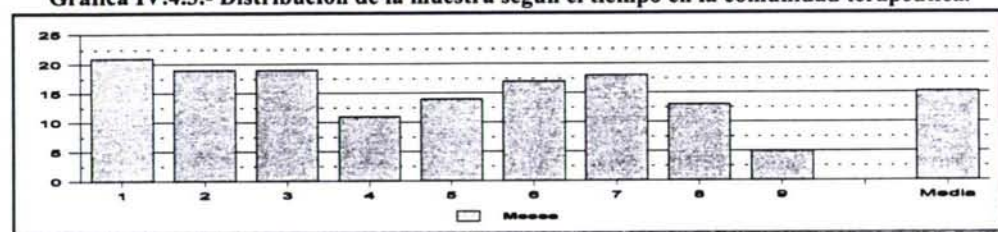
En la gráfica IV.4.2 se presentan el número de casos y el tiempo de tratamiento, de manera que se observa fácilmente que la mayor parte de los individuos (88%) han permanecido a tratamiento un máximo aproximado de dos años.

En la gráfica IV.4.3 se pretende demostrar que la distribución de los tiempos de estancia de los sujetos acogidos en las comunidades terapéuticas garantiza un valor medio de 15,2 personas para cada uno de los 9 meses que suele durar el ingreso en este programa.

Gráfica IV.4.2.- Distribución de la muestra según el tiempo a tratamiento.



Gráfica IV.4.3.- Distribución de la muestra según el tiempo en la comunidad terapéutica.



La heroína es la **droga principal** de consumo en el 89,5% de los casos, seguida por la cocaína (8,1%). Las mujeres afirman haber consumido heroína en un porcentaje de casos similar (92,8%) a los hombres (89,1%). Ver tabla IV.4.3.

La frecuencia de utilización de estas sustancias es similar en los sujetos ingresados en centros con y sin actividad física (90,7% y 88,9% respectivamente). Para más detalle ver tabla IV.4.4.

Tabla IV.4.3.-  
Droga de consumo principal.

(fc y %)	Hombres	Mujeres	Total
n =	110	14	124
Heroína	98 89,1 %	13 92,8 %	111 89,5 %
Cocaína	9 8,2 %	1 7,2 %	10 8,1 %
Otras*	3 2,7 %		3 2,4 %
* Canabinoides, anfetaminas y speed			



Tabla IV.4.4.- Droga de consumo principal.

Estadísticos f (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
<b>Heroína</b>	19 (100%)	20 (83,3%)	---	72 (88,9%)	39 (90,7%)	72 (88,9%)
<b>Cocaína</b>		4 (16,7%)	---	6 (7,4%)	4 (9,3%)	6 (7,4%)
<b>Otras*</b>			---	3 (3,7%)		3 (3,7%)
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física * Canabinoides, anfetaminas y speed						

El **tiempo de consumo** de la droga principal es de  $5,6 \pm 3,6$  años; mientras los hombres declaran haberla consumido durante  $5,7 \pm 3,7$  años, las mujeres refieren un tiempo menor ( $4,8 \pm 2,9$  años).

Es muy llamativa y significativa ( $p < 0,001$ ) la diferencia que existe entre los tiempos medios de consumo de los diferen-

tes grupos. Mientras las personas ingresadas en la C.T. de Proyecto Hombre, a las que no se dispensa actividad física, presentan un tiempo de consumo de  $4,4 \pm 2,9$  años, las demás manifiestan haber consumido durante casi el doble de este tiempo ( $8,5 \pm 3,6$  años). Para más información ver tabla IV.4.5.

Tabla IV.4.5.- Tiempo de consumo de la droga principal.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	5,6	5,7	4,8	6,1	9,5	--	4,4	8,5	4,4
$\sigma$	3,6	3,7	2,9	2,1	3,6	--	2,9	3,6	2,9
Mínimo	0,6	0,6	6	3	0,6	--	0,6	0,6	0,6
Máximo	16	16	11	11	16	--	13	16	13
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

Los sujetos afirman haberse **iniciado en el consumo de la droga principal** a la edad de  $19,2 \pm 3,4$  años. Las mujeres manifestaron ser más precoces ( $18,2 \pm 2,9$  años) que los

hombres ( $19,3 \pm 3,5$  años). No se aprecian diferencias entre los sujetos ingresados en centros con y sin programa de actividad física (tabla IV.4.6).

Tabla IV.4.6.- Edad de inicio en la droga principal.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	19,2	19,3	18,2	19,5	19	--	19,2	19,2	19,2
$\sigma$	3,4	3,5	2,9	3,4	4,4	--	3,2	3,9	3,2
Mínimo	12	12	15	15	12	--	14	12	14
Máximo	33	33	25	26	30	--	33	30	33

CPAF: Centros con programa de actividad física; SPAF: Centros sin programa de actividad física

La frecuencia de consumo (tabla IV.4.7) de la droga fue diaria en el 96,7 % de los sujetos investigados, y mayor en las mujeres (97,2%) que en los hombres (92,2%).

La asiduidad en el consumo es similar para casi todos los sujetos con independencia del centro en el que se encuentran ingresados (ver tabla IV.4.8).

Tabla IV.4.7.- Frecuencia de consumo.

f (%)	Hombres	Mujeres	Total
n	107	14	121
Diaria	104 97,2 %	13 92,9 %	117 96,7 %
Esporádica	3 2,8 %	1 7,1 %	4 3,3 %

Tabla IV.4.8.- Frecuencia de consumo.

Estadísticos f (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Diaria	17 (100%)	23 (100%)	---	77 (95,1%)	40 (100%)	77 (95,1%)
Esporádica				4 (4,9%)		4 (4,9%)

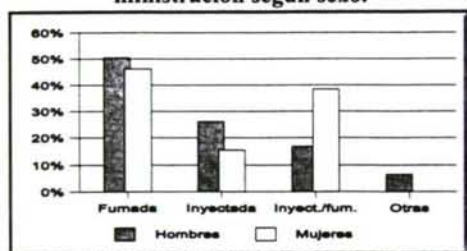
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

La inhalación fue la **vía de administración** más común, 50% de los casos; la vía parenteral fue empleada por el 25% de las personas y el 19,2% restante utilizaron indistintamente la vía inyectada y fumada (tabla IV.4.8 y gráfica IV.4.4).

Nos interesa destacar que en los centros con actividad física el número de personas que utilizaron la vía parenteral es similar al de los que inhalaron la sustancia; mientras que las pertenecientes a la comunidad terapéutica de Santiago (sin actividad física)

usaron preferentemente la vía inhalada. Para más detalle ver tabla IV.4.9.

**Gráfica IV.4.4.- Porcentajes de vía de administración según sexo.**



**Tabla IV.4.8.- Vía de administración.**

f (%)	Hombres	Mujeres	Total
n	107	13	120
Inyectada	28 26,2 %	2 15,4 %	30 25 %
Fumada	54 50,5 %	6 46,2 %	60 50 %
Inyectada y fumada	18 16,8 %	5 38,5 %	23 19,2 %
Otras*	7 6,5 %		7 5,8 %

\* Ingerida y aspiración nasal

**Tabla IV.4.9.- Vía de administración.**

Estadísticos fc (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Inyectada	4 (21,1%)	14 (58,3%)	---	12 (15,6%)	18 (41,9%)	12 (15,6%)
Fumada	10 (52,6%)	7 (29,2%)	---	43 (55,8%)	17 (39,5%)	43 (55,8%)
Inyectada y fumada	5 (26,3%)	1 (4,2%)	---	17 (22,1%)	6 (14%)	17 (22,1%)
Otras*	---	2 (8,3%)		5 (6,5%)	2 (4,6%)	5 (6,5%)

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física  
\* Ingerida y aspiración nasal

El 98,4% de los sujetos evaluados presentan un historial de **policonsumo** que se manifiesta en el 100 % de las mujeres y en el 98,2 % de los hombres (tabla IV.4.10).

Estos datos son similares en todos los centros (tabla IV.4.11).

**Tabla IV.4.10.- Sujetos policonsumidores.**

fc (%)	Hombres	Mujeres	Total
n	109	14	123
S í	107 (98,2%)	14 (100%)	121 (98,4%)
N o	2 (1,8%)	---	2 (1,6%)



Tabla IV.4.11.- Sujeto policonsumidor.

Estadísticos f c (%)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
S í	18 (100%)	22 (91,7%)	---	81 (100%)	40 (95,2%)	81 (100%)
N o	---	2 (8,3%)	---		2 (4,8%)	

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

El inicio en el consumo de alcohol acontece a los  $14,2 \pm 2,4$  años (tabla IV.4.12), a una edad parecida en los hombres ( $14,2 \pm 2,5$  años) y las mujeres con  $14 \pm 2$  años). Las personas ingresadas en la C.T. de Proyecto Hombre (sin actividad física)

comenzaron a consumir alcohol a los  $13,8 \pm 2,4$  años, una edad significativamente inferior ( $p < 0,05$ , para U de Mann-Whitney) con respecto a la de los sujetos ingresados en centros con actividad física ( $15,3 \pm 2,1$  años).

Tabla IV.4.12.- Edad de inicio en el alcohol.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	14,2	14,2	14	15,4	15,3	--	13,8	15,3	13,8
$\sigma$	2,4	2,5	2	1,5	2,9	--	2,4	2,1	2,4
Mínimo	7	7	10	14	13	--	7	13	7
Máximo	22	22	16	19	22	--	18	22	18

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

Con respecto a la edad de inicio en el consumo de **tabaco**, solamente contamos con los datos de los centros de A Coruña y Vigo. De ellos se extrae el primer contacto

con el tabaco ocurrió a los  $14,2 \pm 1,5$  años, antes en las mujeres ( $13,7 \pm 1,2$  años) que en los hombres con  $14,3 \pm 1,5$  años (tabla IV.4.13).

Tabla IV.4.13.- Edad de inicio en el tabaco.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	14,2	14,3	13,7	14,3	14,1	--	--	14,2	--
$\sigma$	1,5	1,5	1,2	1,6	1,4	--	--	1,5	--
Mínimo	12	12	12	12	12	--	--	12	--
Máximo	17	17	15	17	17	--	--	17	--
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

Los sujetos afirman haberse **iniciado en el consumo de cannabis** y sus derivados con una edad media de  $15,1 \pm 1,8$  años (tabla IV.4.14); de nuevo, las mujeres fueron más precoces ( $14 \pm 1,7$  años) que los hombres ( $15,2 \pm 1,8$  años). Los sujetos residentes en

centros con programa de actividad física se iniciaron en el consumo de cannabis  $14,6 \pm 1,7$  años, edad ligeramente inferior, aunque sin diferencias significativas, a la de los centros sin actividad física ( $15,3 \pm 1,8$  años).

Tabla IV.4.14.- Edad de inicio en los cannabinoides.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	15,1	15,2	14	14,7	14,5	--	15,3	14,6	15,3
$\sigma$	1,8	1,8	1,7	1,4	1,9	--	1,8	1,7	1,8
Mínimo	10	10	12	11	10	--	11	10	11
Máximo	20	20	17	17	18	--	20	18	20
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

El inicio en el consumo de **cocaína** es algo más tardío, a los  $18,4 \pm 3,3$  años (tabla IV.4.15). Las mujeres lo hacen a los  $17 \pm 2,6$  años y los hombres un año y medio más

tarde ( $18,5 \pm 3,3$  años). No existen diferencias significativas entre los sujetos ingresados en centros con y sin programa de actividad física.

Tabla IV.4.15.- Edad de inicio en la cocaína.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	18,4	18,5	17	18,3	18	--	18,5	18,1	18,5
$\sigma$	3,3	3,3	2,6	2	4	--	3,4	3,2	3,4
Mínimo	12	12	13	16	12	--	12	12	12
Máximo	32	32	23	23	32	--	30	32	30
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

El inicio en la heroína ocurre a los 19,2±3,5 años (tabla IV.4.16); antes en las mujeres (18,2±2,9 años) que en los hombres

(19,4±3,6 años). No se encuentran diferencias significativas entre sujetos de centros con y sin actividad física.

Tabla IV.4.16.- Edad de inicio en la heroína.

Variables agrupación (años)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.	
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	19,2	19,4	18,2	19,5	18,9	--	19,3	19,2	19,3
$\sigma$	3,5	3,6	2,9	3,4	4,9	--	3,2	4,2	3,2
Mínimo	12	12	15	15	12	--	14	12	14
Máximo	33	32	25	26	30	--	33	30	33
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física									

En la tabla IV.4.17 se observa el progresivo aumento en las edades de inicio a diferentes sustancias por sexo y, en las gráficas IV.4.5 y IV.4.6, podemos ver en qué intervalo se encuentra el 95% de la población investigada para un  $p < 0,05$ .

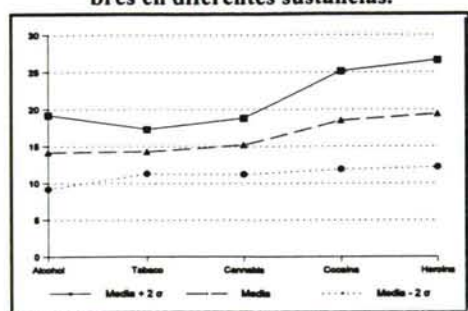
La evolución a la que hacíamos referencia en la tabla IV.4.17 también se detalla por centros en la gráfica IV.4.7.

Tabla IV.4.17.- Edades de inicio.

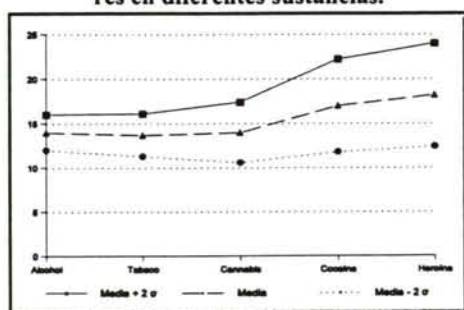
Droga	Hombre	Mujer
Alcohol	14,2	14
Tabaco	14,3	13,7
Cannabis	15,2	14
Cocaína	18,5	17
Heroína	19,4	18,2



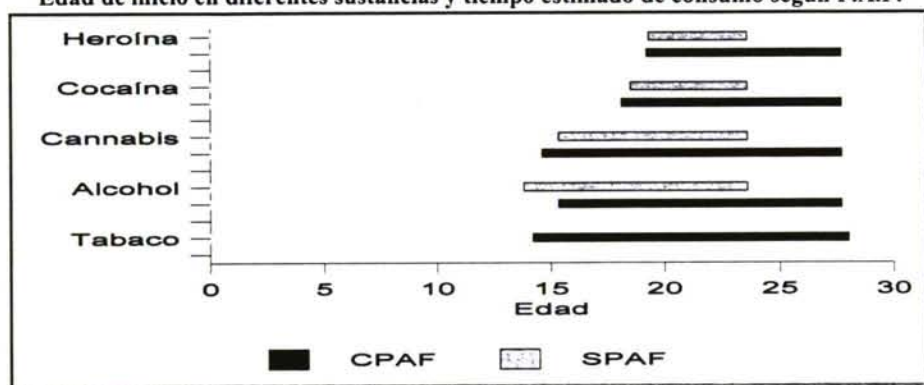
Gráfica IV.4.5.- Edad de inicio de los hombres en diferentes sustancias.



Gráfica IV.4.6.- Edad de inicio de las mujeres en diferentes sustancias.



Gráfica IV.4.7.- Edad de inicio en diferentes sustancias y tiempo estimado de consumo según P.A.F.



En relación al **hábito tabáquico**, constatamos que el 93,6% de los sujetos fuma a diario una media de  $16,9 \pm 4,1$  cigarrillos, concretamente, los hombres fuman  $16,9 \pm 4,2$  cigarrillos y las mujeres  $17 \pm 4$  (ver tabla IV.4.18).

Por centros (tabla IV.4.19), observamos que el consumo medio de cigarrillos oscila entre los 10 de la C.T. Ferrol y los 18,9 de Santiago. Estos datos obedecen a la limitación en el consumo de cigarrillos que existe

en cada una de las comunidades. Así, en A Coruña y Santiago se permiten fumar 20 cigarrillos al día, en Vigo 15 y en Ferrol 10.

Los sujetos adheridos a un programa de actividad física en el centro consumen  $14 \pm 4,5$  cigarrillos al día, frente a los  $18,9 \pm 2,1$  que fuman aquellos que no realizan ejercicio físico.

	Hombres	Mujeres	Total
$\bar{x}$	16,9	17	16,9
$\sigma$	4,2	4	4,1
Mínimo	5	10	5
Máximo	30	20	30
Percentil: 25	14	14	14
50	20	20	20
75	20	20	20

Estadísticos	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
$\bar{x}$	17,2	14,1	10	18,9	14	18,9
$\sigma$	4,3	4,2	0	2,1	4,5	2,1
Mínimo	5	10	10	10	5	10
Máximo	20	30	10	20	30	20
Percentil: 25	15	11,5	10	19,5	10	19,5
50	20	14	10	20	14	20
75	20	14	10	20	18	20

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

Cuando se preguntó a las personas estudiadas si padecían algún tipo de **enfermedad**, el 47,9% respondieron afirmativamente: los hombres en el 48,1% de los casos y las mujeres en el 46,2% (ver tablas IV.4.20 y IV.4.21).

Al indagar sobre el tipo de enfermedad padecida comprobamos (tabla IV.4.22) que, en la mayoría de los casos (82,1%), se trataba de individuos portadores de los virus de la hepatitis C y/o de la inmunodeficiencia humana adquirida, sin que hubiese constancia del desarrollo actual de la enfermedad.

**Tabla IV.4.20.- Presencia de enfermedad.**

	Hombres	Mujeres	Total
n	104	13	117
S í	50 48,1 %	6 46,2 %	56 47,9 %
N o	54 51,9 %	7 53,8 %	61 52,1 %

**Tabla IV.4.21.- Presencia de enfermedad.**

Estadísticos (fc y %)	Según centro de procedencia				Según programa A.F.	
	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
S í	9 (81,8%)	3 (12,5%)	---	44 (53,7%)	12 (34,3%)	44 (53,7%)
N o	2 (18,2%)	21 (87,5%)	---	38 (46,3%)	23 (65,7%)	38 (46,3%)

CPAF: Centros con programa de actividad física; SPAF: Centros sin programa de actividad física

**Tabla IV.4.22.- Tipo de patología.**

%	Hombres	Mujeres	Total
Hepatitis C	62	66,7	62,5
VIH (+) y HC	12	16,7	12,5
VIH (+)	8	---	7,1
E. respiratorias	8	---	7,1
Otras*	10	16,6	10,8

\* Enf. psiquiátricas y cáncer



De los 56 sujetos que padecían algún tipo de enfermedad sólo 16 de ellos (28,5%) reciben **medicación** (tabla IV.4.23). En la misma, se consideran los diferentes fármacos administrados.

**Tabla IV.4.23.- Medicación.**

Frecuencias	Hombre/Mujer	Total
n	15 / 1	16
Cemidón	3	3 (18,5%)
Rexer	1	1 (6,25%)
Ventolín	4	4 (25%)
Antiretroviral	5 / 1	6 (37,5%)
Interferón	1	1 (6,25%)
Prozac	1	1 (6,25%)



#### IV.5.- Estudio de los programas de actividad física<sup>4</sup>.

Antes de exponer los resultados sobre los análisis de los programas de actividad física (segundo objetivo de este trabajo), es necesario recordar que en ningún caso existían programas elaborados y escritos, y, consecuentemente, se puede afirmar que no existen explícitamente los diferentes elementos que formarían parte de la programación.

Los resultados sobre la actividad física obligatoria se obtienen del análisis de la práctica realizada por las 58 personas ingresadas en las comunidades terapéuticas de Vigo, Ferrol y A Coruña.

En cambio, para estudiar la actividad física que realizan las personas por cuenta propia, consideraremos a la totalidad de la muestra.

Variables cualitativas	Estudios realizados
Programa de actividad física Carácter <sup>1</sup> de la actividad física Tipo de actividad física en el centro Tipo de actividad física por libre	Estadística de frecuencias en conjunto, por sexo y por centro Estadística de frecuencias con y sin programa de actividad física
Variables cuantitativas	Estudios realizados
Tiempo de actividad física en el centro Frecuencia de actividad física en el centro Tiempo de actividad física por cuenta propia Frecuencia de actividad física por cuenta propia	Estadística de frecuencias en conjunto, por sexo y por centro Estadística de frecuencias con y sin programa de actividad física
<sup>1</sup> Obligatorio o voluntario	

A pesar de que los centros en los que se imparte un programa de ejercicio, imponen esta actividad con carácter obligatorio, no todas las personas ingresadas en ellos lo perciben así, pues es el 21% de los sujetos afirmaron que la actividad era voluntaria.

<sup>4</sup> Ver material y métodos, pág. 77



Tabla IV.5.1.- Percepción del carácter de la actividad física.

Estadísticos (fc y %)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF
Obligatoria	45 79%	39 78%	6 85,7%	10 52,6%	20 86,9%	15 100	---	45 79%
Voluntaria	12 21%	11 22%	1 14,3%	9 47,4%	3 13,1%	---	---	12 21%

CPAF: sujetos con programa de actividad física

El **tipo de actividad física** que se dispensa en los centros (tabla IV.5.2) es la gimnasia de mantenimiento en el 100% de los casos, aunque se combina con actividades deportivas en el 66,7% de los sujetos (Vigo y Ferrol).

Tabla IV.5.2.- Tipo de actividad física en el centro.

Estadísticos (%)	En conjunto	Centros de procedencia			Programa A.F.
	Total	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	CPAF
G. M.	33,3	100			33,3
G. M. y Dep.	66,7		100	100	66,7

CPAF: sujetos con programa de actividad física  
G. M.: Gimnasia de mantenimiento y G. M. y dep.: Gimnasia de mantenimiento y deportes

El **tiempo medio de actividad física** semanal es de  $6,7 \pm 2,7$  horas, distribuido de diferente modo entre los centros (tabla IV.5.3). En A Coruña se dedican semanalmente  $4,4 \pm 0,5$  horas, en Vigo  $9 \pm 2,9$  y en Ferrol 6 horas (gráfica IV.5.1).

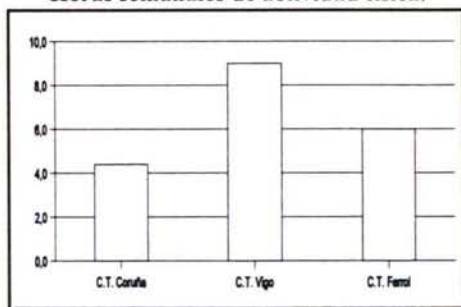
Gráfica IV.5.1.-  
Horas semanales de actividad física.

Tabla IV.5.3.- Tiempo de actividad física en el centro.

Estadísticos	En conjunto	Centros de procedencia			Programa A.F.
	Total	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	CPAF
$\bar{x}$	6,7	4,4	9	6	6,7
$\sigma$	2,7	0,5	2,9	0	2,7
Mínimo	3	4	3	6	3
Máximo	14	5	14	6	14
CPAF: sujetos con programa de actividad física					

Al analizar los resultados en cada uno de los centros, llama la atención la distinta dedicación que tienen las personas ingresadas en la comunidad terapéutica de Vigo, que oscila entre un mínimo de tres horas y un máximo de catorce. Esta diferencia nos obligó a preguntar a los responsables del centro cual era la dedicación semanal real a la actividad física, informándonos que las personas allí ingresadas, podían asistir a cualquier de las sesiones de actividad física que se distribuyen a lo largo del día, y que se reparten del siguiente modo:

- 25/30 minutos por la mañana (flexibilidad, movilizaciones, pequeñas carreras, abdominales, ...),
- 60 minutos por las tardes (gimnasia de mantenimiento y deporte) y
- dos módulos de 90 minutos durante el fin de semana (deporte).

La **frecuencia de las sesiones** de actividad física (tabla IV.5.4) es de  $5 \pm 2,1$  sesiones a la semana. Más concretamente, en el centro de A Coruña se imparten dos sesiones a la semana, mientras que en Vigo las sesiones semanales oscilan entre 4 y 7 (media de  $6,7 \pm 0,6$ ) y en Ferrol son 6 sesiones.

Las horas a la semana, así como el número y duración de las sesiones de actividad física se detalla por centros en la tabla IV.5.5.

**Tabla IV.5.4.- Frecuencia de la actividad física en el centro.**

Estadísticos	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF
$\bar{x}$	5	5	5,1	2	6,7	6	---	5
$\sigma$	2,1	2,2	2,1	0	0,6	0	---	2,1
Mínimo	2	2	2	2	4	6	---	2
Máximo	7	7	7	2	7	6	---	7

CPAF: sujetos con programa de actividad física

**Tabla IV.5.5.-  
Frecuencia y duración de las sesiones.**

Media	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol
Sesiones semana	2	4 - 7	6
Horas semana	4,4	9	6
Horas sesión	2,2	2,2 - 1,3	1

Solamente 10 personas realizan **actividad física por cuenta propia**. Todas ellas, pertenecen a centros en los que existe un programa de actividad física institucional, de manera que suponen el 7,1% de la muestra total y el 17,5% de los que disfrutan de programas institucionales. En el 90% de los casos se trata de hombres.

En cuanto al **tipo de actividad física** que practican (tabla IV.5.5), el 60% hace carrera continua, el 20% juega al fútbol y el otro 20% realiza gimnasia de mantenimiento.

**Tabla IV.5.5.- Tipo de actividad física por cuenta propia.**

Estadísticos (n y %)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF
Correr	6 (60)	6 (66,6)		5 (62,5)	1 (50)	---	---	6 (60)
Fútbol	2 (20)	2 (22,2)		1 (12,5)	1 (50)	---	---	2 (20)
G. Manten.	2 (20)	1 (11,1)	1(100)	2 (25)		---	---	2 (20)

CPAF: sujetos con programa de actividad física



Estadísticos	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa A.F.
	Total	Hombre	Mujer	C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF
$\bar{x}$	4,2	4,2	4	4,8	2	0	---	4,2
$\sigma$	1,7	1,8	--	1,1	0	0	---	1,7
Mínimo	1	1	4	3	2	0	---	1
Máximo	7	7	4	7	2	0	---	7

CPAF: sujetos con programa de actividad física



## IV.6.- Estudio de la composición corporal<sup>5</sup>.

### IV.6.1.- Variables de estudio.

Variables de estudio	Estudios realizados
Peso Talla Índice de masa corporal Índice cintura cadera Densidad corporal Porcentaje graso	Estadística de frecuencias en conjunto, por sexo y por centro Estadística de frecuencias con y sin programa de actividad física

### IV.6.2.- Valores obtenidos.

El **peso** medio de los hombres de nuestra muestra es  $70 \pm 8,6$  kg y el de las mujeres  $61,4 \pm 9,1$  kg. Estos resultados junto con los

correspondientes a cada centro de procedencia y grupo se recogen en la tabla IV.6.1.

Tabla IV.6.1.- Peso.

Estadísticos (kg.)		Total	Centros de procedencia				Programa A.F.	
			C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Hombres	$\bar{x}$	70	72,8	69,4	68,8	69,7	70,4	69,7
	$\sigma$	8,6	5,9	8,2	9,3	9,1	7,87	9,1
Mujeres	$\bar{x}$	61,4	56,9	59,1	62,1	62,6	59,7	62,6
	$\sigma$	9,1	9	9,4	6,6	10,5	7	10,5
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física								

<sup>5</sup> Ver material y métodos, pág. 81



res. La información más detallada se recoge en la tabla IV.6.2.

Estadísticos (cm.)		Total	Centros de procedencia				Programa A.F.	
			C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Hombres	$\bar{x}$	172,5	174,7	170,1	172,7	172,7	172,3	172,7
	$\sigma$	7,2	5,9	6,3	4,4	8,2	5,6	8,2
Mujeres	$\bar{x}$	160,6	155,9	162,3	157,2	162,3	158,3	162,3
	$\sigma$	6,8	1,4	4,7	10,4	6,6	6,9	6,6

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

23,73±2,43 kg/m<sup>2</sup> de las mujeres (tabla IV.6.3).

Estadísticos (Kg./m <sup>2</sup> )		Total	Centros de procedencia				Programa A.F.	
			C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Hombres	$\bar{x}$	23,50	23,89	23,99	22,99	23,35	23,72	23,35
	$\sigma$	2,42	1,98	2,79	2,42	2,41	2,40	2,41
Mujeres	$\bar{x}$	23,73	23,36	22,34	25,12	23,67	23,82	23,67
	$\sigma$	2,43	3,27	2,28	1,21	2,70	2,19	2,70

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

Estadísticos (gr/ml)		Total	Centros de procedencia				Programa A.F.	
			C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Hombres	$\bar{x}$	1,07	1,06	1,07	1,07	1,076	<b>1,072</b>	<b>1,076</b>
	$\sigma$	0,009	0,009	0,007	0,006	0,009	0,008	0,009
Mujeres	$\bar{x}$	1,04	1,04	1,05	1,03	1,04	1,04	1,04
	$\sigma$	0,010	0,018	0,011	0,004	0,008	0,013	0,008

CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física

El **porcentaje graso** calculado para los hombres es  $10,72 \pm 4,20$  y para las mujeres

$23,08 \pm 4,87$ . La información más detallada se muestra en la tabla IV.6.6.

**Tabla IV.6.6.- Porcentaje graso.**

Estadísticos (%)		Total	Centros de procedencia				Programa A.F.	
			C.T. A Coruña	C.T. Vigo	C.T. Ferrol	C.T. Santiago	CPAF	SPAF
Hombres	$\bar{x}$	10,72	13,79	11,19	9,98	9,95	11,77	9,95
	$\sigma$	4,20	4,21	3,32	2,90	4,34	3,8	4,34
Mujeres	$\bar{x}$	23,08	22,55	20,53	29,24	21,85	24,84	21,85
	$\sigma$	4,87	8,53	5,30	2,26	3,73	6,01	3,73
CPAF: sujetos con programa de actividad física; SPAF: sujetos sin programa de actividad física								

Presentamos los valores obtenidos en la medición de los diferentes pliegues para

ilustrar la distribución de la grasa corporal en los dos sexos (tabla IV.6.7):

**Tabla IV.6.7.- Pliegues cutáneos.**

	Pectoral	Tricipital	Abdominal	Ileocrestal	Muslo anterior
Hombres	$8,57 \pm 4,33$	-	$15,06 \pm 9,41$	-	$13,01 \pm 4,64$
Mujeres	-	$19,87 \pm 4,94$	-	$11,84 \pm 6,53$	$26,31 \pm 5,80$

En la tabla IV.6.7 se comprueba la tendencia centrífuga de acumulación adiposa en las mujeres (pliegues tricipital y anterior

del muslo) y la tendencia centripeta en los hombres (acumulación de grasa en el abdomen).

#### IV.6.3.- Comparación entre sujetos toxicómanos y población de referencia.

Con respecto a los valores normativos de Rodríguez y cols. (1998b) y Tojo (1999)

se observa la existencia de diferencias significativas en las variables índice de masa corporal en hombres y porcentaje graso en hombres y mujeres (tabla IV.6.8).

**Tabla IV.6.8.- Diferencias entre toxicómanos y población no adictas a las drogas.**

Variables	Sexo	Valores toxicómanos	Valores Normativos*	Significación	diferencia entre medias
Índice de masa corporal (kg / m <sup>2</sup> )	Hombres	23,50 ± 2,42	24,5	0,000 <sup>1</sup>	- 1
Porcentaje graso (%)		10,72 ± 4,20	14	0,000 <sup>1</sup>	- 3,2
Índice de masa corporal (kg / m <sup>2</sup> )	Mujeres	23,73 ± 2,43	22,92	0,185 <sup>2</sup>	0,81
Porcentaje graso (%)		23,08 ± 4,87	26	0,025 <sup>1</sup>	- 2,91
	<sup>1</sup> Diferencias significativas (p < 0,05)				
	<sup>2</sup> Diferencias no significativas (p ≥ 0,05)				
* Los valores normativos corresponden a la población catalana de 25 a 34 años (Rodríguez y cols, 1998b) a excepción del Índice de Masa Corporal que corresponde a la población gallega de 20 a 29 años (Tojo, 1999).					

#### IV.6.4.- Comparación entre grupos con y sin actividad física.

Garantizamos la **normalidad** en cada grupo para las variables peso, índice de masa corporal, índice cintura cadera, densi-

dad corporal y porcentaje graso mediante el test de Kolmogorov-Smirnov variante Lilliefors (los resultados se presentan en la tabla IV.6.9).

**Tabla IV.6.9.- Resultados del estudio de la normalidad de los grupos (Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors).**

Variables	Hombres		Mujeres	
	CPAF	SPAF	CPAF	SPAF
Peso	0,959	0,123	0,712	0,686
Índice de masa corporal	0,725	0,401	0,915	0,170
Índice cintura cadera	0,245	0,534	0,999	0,703
Densidad corporal	0,966	0,243	0,950	0,958
Porcentaje graso	0,951	0,220	0,952	0,951



La **igualdad de varianzas** de ambos grupos, para un  $\alpha = 0,05$ , se garantiza mediante la prueba de estabilización de Levene para las variables peso, índice de masa corporal, índice cintura cadera, densidad corporal y porcentaje graso, obteniendo las significaciones que se detallan en la tabla IV.6.10.

Se realiza un **análisis de la varianza con un factor** (programa de actividad física), para las variables peso, índice de masa corporal, índice cintura cadera, densidad corporal y porcentaje graso, resultando los *p*-valores asociados al estadístico *F* recogidos en la tabla IV.6.10.

#### IV.6.4.1.- Variables que presentan diferencias significativas.

Conviene reseñar que las diferencias significativas se encontraron sólo en los

varones y en las siguientes pruebas (ver tabla IV.6.11):

- La **densidad corporal** es mayor en sujetos con actividad física.
- El **porcentaje graso** es menor en varones no adscritos a un programa de actividad física.

#### IV.6.4.2.- Variables que no presentan diferencias significativas.

Por contra no se encontraron diferencias significativas entre los grupos con y sin actividad física en las siguientes variables (ver tabla IV.6.11):

- Peso en hombres y mujeres.
- Talla en hombres y mujeres
- Índice cintura cadera en ambos sexos.
- Densidad corporal en mujeres.
- Porcentaje graso en mujeres.

**Tabla IV.6.10.- Igualdad de varianzas y análisis de la varianza.**

Variables	Hombres		Mujeres	
	Significación test de Levene <sup>1</sup>	ANOVA <sup>2</sup>	Significación test de Levene <sup>1</sup>	ANOVA <sup>2</sup>
Peso	0,711	0,653	0,803	0,534
Índice de masa corporal	0,450	0,402	0,891	0,904
Índice cintura cadera	0,019	0,047	0,272	0,615
Densidad corporal	0,828	0,016	0,130	0,230
Porcentaje graso	0,839	0,018	0,128	0,224
<sup>1</sup> Se consideran significativos los valores mayores de 0,05				
<sup>2</sup> Se consideran significativos los valores menores de 0,05				

**Tabla IV.6.11.-  
Comparación entre grupo con y sin programa de actividad física.**

Variables	Hombres		Mujeres	
	CPAF	SPAF	CPAF	SPAF
Peso (kg)	70,4 ± 7,87	69,7 ± 9,1	59,7 ± 7	62,6 ± 10,5
Índice de masa corporal (kg./m <sup>2</sup> )	23,72 ± 2,40	23,35 ± 2,41	23,82 ± 2,19	23,67 ± 2,70
Índice cintura cadera (cm)	0,88 ± 0,039	0,86 ± 0,053	0,78 ± 0,052	0,77 ± 0,037
Densidad corporal (gr./ml)	<b>1,072 ± 0,008</b>	<b>1,076 ± 0,009</b>	1,04 ± 0,013	1,04 ± 0,008
Porcentaje graso (%)	<b>11,77 ± 3,8</b>	<b>9,95 ± 4,34</b>	24,84 ± 6,01	21,85 ± 3,73
Diferencias significativas (en negrita)				

#### IV.6.5.- Comparación entre subgrupos con programa de actividad física.

Las diferencias entre centros que realizan actividad física se presentan a continuación. Para ello, se realizaron, al igual que en los casos anteriores, los estudios de normalidad, igualdad de varianzas y análisis de la varianza con un factor (centro) con las variables "índice de masa corporal", "índice cintura cadera" y "porcentaje graso" en hombres, puesto que las mujeres no permitían hacer este cálculo dado su escasa representación.

De este modo, garantizamos la **normalidad** (tabla IV.7.12) con la prueba de Kolmogorov-Smirnov variante Lilliefors para las variables "índice de masa corporal", "índice cintura cadera" y "porcentaje graso".

La **igualdad de varianzas** para un  $\alpha = 0,05$  se garantiza mediante una prueba de estabilización (test de Levene) sobre todas las variables obteniendo los  $p$  valores que se detallan en la tabla IV.7.13.

Se realiza un **análisis de la varianza con un factor** (centro), para todas las varia-

bles, resultando los  $p$ -valores asociados a los estadísticos  $F$  que se recogen en la tabla IV.7.13. En aquellos casos en que resultan menores que  $\alpha = 0,05$  se rechaza la hipótesis nula que supone iguales a los niveles definidos por la variable "centro".